

Este documento consta;  
This document consists;

#### PROYECTOS ANTIGUOS

Página / Page. 2 - 167 / ES Memoria Proy JGE 2012

Página / Page 168 - 180 / ES Propuesta Ascensores 2009

Página / Page 181 - 189 / ES Proyecto Ascensores 2011 Cristian Larrain

#### PROYECTOS JUNTA 2011

Página / Page 190 - 202 / ES Presupuesto Ascensores Novacrisur S.L

Página / Page 203 - 215 / ES Presupuesto Ascensores Rafael Santiago

Página / Page 216 - 225 / ES Presupuesto Cotema Ascensores

Página / Page 226 - 234 / ES Proyecto Ascensores 2011 Cristian Larrain

#### SCHINDLER

Página / Page 235 - 236 / ES Dispo 301489404

Página / Page 237 - 238 / ES Estudio De Viabilidad

Página / Page 239 - 239 / ES Img Wa0031

Página / Page 240 - 240 / ES Infografia

Página / Page 241 - 241 / ES Plano Actualizado 1

Página / Page 242 - 242 / ES Plano Actualizado 2

Página / Page 243 - 243 / ES Replanteo Planta Cabina

#### THYSSENKRUPP

Página / Page 244 - 320 / ES Propuesta

Página / Page 321 - 325 / ES Boceto Propuestas Clásicas

Página / Page 326 - 504 / ES Presentación Estudio Técnico Económico

**MEMORIA DE PROYECTO BASICO Y EJECUCIÓN DE ASCENSOR ESCALERA 32**  
conforme al CTE (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)  
**URBANIZACIÓN ALCAZABA BEACH CLUB**

TERMINO MUNICIPAL DE ESTEPONA (MÁLAGA)

PROMOTOR: **COMUNIDAD DE PROPIETARIOS**

ARQUITECTOS: **CRISTIAN LARRAIN K. & RODOLFO NONINI**

## **INDICE Y CONTROL DE CONTENIDO**

<b>1</b>	<b>Memoria descriptiva</b>	1.1	Agentes
		1.2	Información previa
		1.3	Descripción del Proyecto
		1.4	Prestaciones del Edificio
<b>2</b>	<b>Memoria constructiva</b>	2.1	Sustentación del edificio
		2.2	Sistema estructural
		2.3	Sistema envolvente
		2.4	Sistema de compartimentación
		2.5	Sistema de acabados
		2.6	Sistemas de acondicionamiento e instalaciones
<b>3</b>	<b>Cumplimiento del CTE</b>	3.1	Seguridad estructural
		3.2	Seguridad en caso de incendio
		3.3	Seguridad de utilización
		3.4	Salubridad
		3.5	Protección contra el ruido, NBE-CA-88
		3.6	Ahorro de energía
<b>4</b>	<b>Otros reglamentos</b>	4.1	Ficha de declaración de circunstancias urbanísticas
		4.2	Accesibilidad
		4.3	Baja tensión
		4.4	Telecomunicaciones (no procede)
		4.5	Otros
<b>5</b>	<b>Anexos</b>	5.1	Cálculo de estructura
		5.2	Instalaciones del proyecto
		5.3	Plan de control de calidad
		5.4	Normativa de obligado cumplimiento
		5.5	Estudio de seguridad y salud

Este documento consta de 4 grupos principales con un total de 17 documentos.  
This document consists of 4 main groups with a total of 17 documents.

#### PROYECTOS ANTIGUOS

Página / Page. 1 - 165 / Memoria Proy JGE 2012

Página / Page 166 - 178 / Propuesta Ascensores 2009

Página / Page 179 - 187 / Proyecto Ascensores 2011 Cristian Larrain

#### PROYECTOS JUNTA 2011

Página / Page 188 - 200 / Presupuesto Ascensores Novacrisur S.L

Página / Page 201 - 213 / Presupuesto Ascensores Rafael Santiago

Página / Page 214 - 223 / Presupuesto Cotema Ascensores

Página / Page 224 - 232 / Proyecto Ascensores 2011 Cristian Larrain

#### SCHINDLER

Página / Page 233 - 234 / Dispo 301489404

Página / Page 235 - 236 / Estudio De Viabilidad

Página / Page 237 - 237 / Img Wa0031

Página / Page 238 - 238 / Infografia

Página / Page 239 - 239 / Plano Actualizado 1

Página / Page 240 - 240 / Plano Actualizado 2

Página / Page 241 - 241 / Replanteo Planta Cabina

#### THYSSENKRUPP

Página / Page 242 - 318 / Propuesta

Página / Page 319 - 323 / Boceto Propuestas Clásicas

Página / Page 324 - 502 / Presentación Estudio Técnico Económico

## 6 Lista de planos

ARQ-01-SITUACION Y ZONIFICACION  
ARQ-02-EMPLAZAMIENTO  
ARQ-03-PLANTAS ALZ SECC -ESTADO ACTUAL  
ARQ-04-PLANTAS ALZ SECC- ESTADO MODIFICADO  
ARQ-05-ESTRUCTURA  
ARQ-06-SECCION CONSTRUCTIVA  
ARQ-07-PLANTAS ELECTRICIDAD  
ARQ-08-NORMAS TECNICAS ASCENSOR

- |    |                        |                                    |
|----|------------------------|------------------------------------|
| 7  | Presupuesto            | Mediciones y presupuesto detallado |
| 8  | Manual                 | Manual de uso y mantenimiento      |
| 9  | Gestion de residuos    |                                    |
| 10 | Pliegos de condiciones |                                    |



# 1 MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1 Agentes
- 1.2 Información previa
- 1.3 Descripción del proyecto
- 1.4 Prestaciones del edificio

## 1.1 Agentes

En el momento de redactar el presente Proyecto Básico y de Ejecución los agentes y técnicos intervinientes de la obra son/serán como sigue:

Promotor:	COMUNIDAD DE PROPIETARIOS Urbanización Alcazaba Beach Club Estepona, ( Málaga)
Arquitectos autores del proyecto:	CRISTIAN LARRAIN K. & RODOLFO NONINI Colegiados nº 185 y 463 del Colegio Oficial de Arquitectos de Málaga domicilio en Urb. Sta. Petronila C.C. La Poveda 1-1º A ; Marbella, (Málaga)
Director de la obra:	CRISTIAN LARRAIN K. & RODOLFO NONINI
Director de la ejecución de la obra:	RAMON MARTIN BARRANCO Arquitecto Técnico, Colegiado nº 372 del Colegio Oficial de Arquitectos Técnicos y Aparejadores de Málaga, y domicilio en Calle Calderón de la Barca 3, Nueva Andalucía Marbella, (Málaga)
Técnico de Instalaciones:	No interviene
Técnico de Estructuras:	
Técnico de Telecomunicaciones:	No procede
Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud:	RAMON MARTIN BARRANCO
Coordinador de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto	RAMON MARTIN BARRANCO
Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra:	RAMON MARTIN BARRANCO
Constructor:	Sin determinar
Entidad de Control de Calidad:	Sin determinar
Redactor del Estudio Topográfico:	Existente
Redactor del Estudio Geotécnico:	No es necesario

## **1.2 Información Previa**

- 1.2.1 Antecedentes y condicionantes de partida
- 1.2.2 Emplazamiento
- 1.2.3 Entorno físico y datos del edificio actual
- 1.2.4 Normativa urbanística y ficha de declaración de circunstancias

### **1.2.1 Antecedentes y condicionantes de partida**

Se redacta el presente Proyecto Básico y de Ejecución de Dotación de ascensor al Bloque 32 de la Urbanización Alcazaba Beach Club, por encargo de la Comunidad de Propietarios de la citada urbanización.

### **1.2.2 Emplazamiento**

Bloque 32 de la Urbanización Alcazaba Beach Club, Estepona, (Málaga).

### **1.2.3 Entorno físico y datos del edificio actual**

Se trata de una urbanización privada compuesta por 52 bloques de viviendas con una altura de baja+2 plantas, donde por la exigencia de accesibilidad de la Junta de Andalucía para la consecución del acceso a cada planta sin escaleras y mediante itinerarios practicables por minusválidos se dotará a cada edificio de un ascensor, que tendrá una puerta de 80 cm. de ancho y una cabina con unas dimensiones de 100x125 cm. En este proyecto se contempla el primer ascensor a instalar que será el de bloque 32.

### **1.2.4 Normativa urbanística de aplicación**

Es de aplicación el PGOU de Estepona vigente. El solar forma parte de una zona urbanizada, de viviendas plurifamiliares

Marco Normativo;

Ley 6/1998, de 13 de Abril, sobre Régimen del Suelo y Valoraciones.

Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación.

Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía.

Decreto 72/1992 de 5 de mayo, Normas Técnicas para la Accesibilidad y la Eliminación de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y en el Transporte de Andalucía

Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.

Código Técnico de la Edificación.

(Tiene carácter supletorio la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, aprobado por Real Decreto 1.346/1976, de 9 de Abril, y sus reglamentos de desarrollo: Disciplina Urbanística, Planeamiento y Gestión).

La justificación del cumplimiento de los parámetros urbanísticos se incluye a continuación en la ficha de declaración de circunstancias urbanísticas según el modelo del COA de Málaga.

### 1.3 Descripción del proyecto

- 1.3.1 Descripción general y programa de necesidades
- 1.3.2 Desglose de superficies útiles
- 1.3.3 Desglose de superficies construidas por usos
- 1.3.4 Cumplimiento del CTE
- 1.3.5 Funcionalidad
- 1.3.6 Seguridad
- 1.3.7 Habitabilidad

#### 1.3.1 Descripción general y programa de necesidades

El objetivo de esta actuación en la urbanización Alcazaba Beach Club es la mejora de la accesibilidad y conseguir itinerarios practicables por minusválidos, para lo cual se realizará la instalación de un ascensor en cada bloque que permita el acceso a las plantas de viviendas desde el nivel de la calle hasta cada planta.

Debido a la tipología y forma de los edificios de la urbanización la única forma de acceder desde el nivel de la planta baja hasta el nivel de las plantas de vivienda es mediante pasarelas que únan el hueco del ascensor con los rellanos de acceso a cada vivienda.

Hemos considerado el mejor lugar para ubicar el hueco del ascensor pegado al rellano de la escalera por la parte exterior de esta, siendo el sitio más próximo, donde no de interfiere el acceso al edificio, lo que implica que las pasarelas sean más cortas y además la propia pasarela de la planta primera haría de cubierta para el acceso a la planta baja.

Tanto la torre del ascensor como las pasarelas deben guardar el mayor parecido con la arquitectura existente, para que se integren estéticamente. La torre se proyecta enfoscada y pintada de blanco igual a las fachadas existentes con vuelo de pico gorrión y teja árabe vieja. Las pasarelas estarán sustentadas sobre vigas de madera laminada tratadas con la suela, y piso de tablón de madera, con barandillas metálicas de protección similares a las existentes.

#### 1.3.2 Desglose de superficies útiles

PLANTAS	SUPERF. INTERIOR	SUPERF. EXTERIOR CUBIERTA
<b>- PLANTA BAJA</b>		
Cabina ascensor	1,25 m <sup>2</sup>	-
<b>- PLANTA 1ª</b>		
Cabina ascensor	1,25 m <sup>2</sup>	-
Pasarela	-	7,10 m <sup>2</sup>
<b>- PLANTA 2ª</b>		
Cabina ascensor	1,25 m <sup>2</sup>	-
Pasarela	-	4,57 m <sup>2</sup>
<b>SUPERF. UTILES TOTALES</b>	<b>3,75m<sup>2</sup></b>	<b>11,67 m<sup>2</sup></b>

### 1.3.3 Desglose de superficies construidas por usos

	CERRADOS	ABIERTOS
Vivienda —Hueco ascensor (4,75 m <sup>2</sup> x3)	14,25 m <sup>2</sup>	
Pasarela cubierta		11,67 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL.....</b>	<b>14,25 m<sup>2</sup></b>	<b>11,67 m<sup>2</sup></b>

### 1.3.4 Cumplimiento del CTE

Las obras aquí descritas se proyectarán, construirán, mantendrán y conservarán de tal forma que se satisfagan las exigencias que se establecen en los Documentos Básicos del CTE, el Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 314/2006. Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad. Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente.

### 1.3.5 Funcionalidad

El requisito básico a considerar relativo a la funcionalidad en este proyecto es el de la accesibilidad.

### 1.3.6 Seguridad

Los requisitos básicos relativos a seguridad corresponden a seguridad estructural, seguridad en caso de incendio y seguridad de utilización.

En cuanto a seguridad estructural, los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado.

Con el objetivo de asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto, y de acuerdo con el Artículo 10 del CTE, exigencias básicas de seguridad estructural (SE), las obras aquí descritas se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con las exigencias básicas que se establecen en los apartados correspondientes de la normativa. Las estructuras de hormigón cumplirán con la normativa regulada por la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE, Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, del Ministerio de Fomento, (BOE nº 11, de 13 de enero 1998).

En cuanto a seguridad en caso de incendio, y con el objetivo de reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, y de acuerdo con el Artículo 11 del CTE, exigencias básicas en caso de incendio (SI), las obras aquí descritas se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que cumplan con las exigencias básicas que se establecen en los apartados correspondientes de la normativa.

En cuanto a acceso para bomberos la ampliación objeto de este proyecto no cambia para nada la actual situación referente al acceso para los equipos de rescate y extinción.

Los elementos estructurales son resistentes al fuego durante el tiempo exigido en la normativa, que es de 30 minutos. No se produce incompatibilidad de usos, y no se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

En cuanto a seguridad de utilización, la configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se proyectarán de tal manera que puedan ser usado para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

#### **1.3.6 Habitabilidad**

El proyecto que nos ocupa no altera estas condiciones.

#### **1.4 Prestaciones del edificio**

En cuanto a las prestaciones del edificio se refiere el uso en todo el edificio es residencial y no se alteran

Marbella, FEBRERO 2012.

**CRISTIAN LARRAIN K.**

**RODOLFO NONINI**

**A R Q U I T E C T O S**

## **2 MEMORIA CONSTRUCTIVA**

- 2.1 Sustentación del Edificio
- 2.2 Sistema Estructural
- 2.3 Sistema Envolvente
- 2.4 Sistema de Compartimentación
- 2.5 Sistemas de Acabados
- 2.6 Sistemas de Acondicionamiento e Instalaciones

### **2.1 Sustentación del Edificio**

- 2.1.1 Bases de cálculo
- 2.1.2 Parámetros geotécnicos

Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la estructura.

La ampliación objeto de este proyecto se trata de una pequeña torre para el ascensor con una ocupación de 4,30 m<sup>2</sup> que se apoyará en una losa de hormigón armado independiente de la cimentación actual.

#### **2.1.1 Bases de Cálculo**

Los cálculos del dimensionado de la estructura se realizan según las reglas y procedimientos del Documento Básico SE, Seguridad Estructural, del CTE, el Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 314/2006. El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). Las acciones adoptadas en el cálculo, los coeficientes de seguridad y niveles de control, y las características de los materiales empleados se detallan mas abajo en el Anexo 5.2 - Cálculo de la estructura.

El hormigón a emplear, en pilares y losas, será de HA-25 N/mm<sup>2</sup> de resistencia característica sobre probeta cilíndrica a los 28 días, y el acero corrugado del tipo B500S.

#### **2.1.2 Parámetros geotécnicos**

Para la redacción del presente proyecto no se ha realizado un estudio geotécnico, dada la pequeña escala del mismo - una ocupación de 4,30 m<sup>2</sup> y por ahorrar un coste desproporcionado en una obra tan pequeña.

Se ha realizado un reconocimiento del terreno y del edificio actual, y basándose en la experiencia de construcciones similares se ha optado por una estructura de pórticos de hormigón armado y losas de hormigón armado.

### **2.2 Sistema Estructural**

- 2.2.1 Cimentación
- 2.2.2 Estructura portante
- 2.2.3 Estructura horizontal

Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

### **2.2.1 Cimentación**

Se proyecta una losa de hormigón armado.

### **2.2.2 Estructura Portante**

Datos e hipótesis de partida: pilares de hormigón armado para recibir losas horizontales de hormigón armado de canto constante.

Programa de necesidades: Pórticos planos perpendiculares para recibir una losa de hormigón armado de canto constante. Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado.

Bases de cálculo: Las acciones adoptadas en el cálculo, los coeficientes de seguridad y niveles de control, y las características de los materiales empleados serán según lo especificado en el apartado 2.1.1 de esta memoria, y lo detallado en el adjunto Anexo 5.2 - Cálculo de la estructura.

### **2.2.3 Estructura Horizontal**

Datos e hipótesis de partida: Losas de hormigón armado de canto constante.

Programa de necesidades: El sistema de la estructura horizontal se compone de losas de hormigón armado inclinadas de canto constante de 15cms, con zunchos armados, y la armadura en función de las luces a salvar se refleja en los planos de estructura..

Bases de cálculo: Las acciones adoptadas en el cálculo, los coeficientes de seguridad y niveles de control, y las características de los materiales empleados serán según lo especificado en el apartado 2.1.1 de esta memoria, y lo detallado en el adjunto Anexo 5.1 - Cálculo de la estructura.

## **2.3 Sistema Envolvente**

### **2.3.1 Definición constructiva de los subsistemas**

### **2.3.2 Comportamiento de los subsistemas**

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y aislamiento térmico, y sus bases de cálculo.

El Aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectado según el apartado 2.6.2.

### 2.3.1 Definición Constructiva de los Subsistemas

<b>Sobre Rasante – Exterior</b>	
Fachadas	Los cerramientos verticales exteriores se realizarán de fabrica de termoarcilla de 24 cm. recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5,
Cubiertas	La cubierta inclinada será de tejas árabes, de 40x19cms, viejas en cobijas, procedentes de derribo, y nuevas en canales. La separación libre de paso de agua entre cobijas será de 3 a 5cms. Cada cinco hiladas se recibirán todas las canales y cobijas con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-2,5.
Terrazas	Soladas con tabloncillo de madera
Balcones	No hay

<b>Sobre Rasante – Interior – Paredes en contacto con:</b>	
Espacios habitables	No procede
Viviendas	No procede
Otros usos	No procede
Espacios no habitables	No procede

<b>Sobre Rasante – Interior – Suelos en contacto con:</b>	
Espacios habitables	No procede
Viviendas	No procede
Otros usos	No procede
Espacios no habitables	No procede

<b>Bajo Rasante – Exterior</b>	
Muros	No procede
Suelos	No procede

### 2.3.2 Comportamiento de los Subsistemas

<b>Sobre Rasante – Exterior – Fachadas</b>	
Descripción:	De exterior a interior: Pintura acrílica, enfoscado de mortero 20mm, fabrica de termoarcilla de 24 cm. tomado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, enfoscado de mortero de cemento de 20 mm., y pintura acrílica en el interior del hueco del ascensor
Normativa:	Características:
DB SI Seguridad en caso de incendio	EI-180, 180 minutos
DB SU Seguridad de utilización	
Aislamiento acústico	
Peso	
Transmitancia térmica	

<b>Sobre Rasante – Exterior – Cubiertas</b>	
Descripción:	De interior a exterior: Cubierta formada con tabicones aligerados de LHD recibidos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, separados 1,00 m con maestra superior del mismo mortero, arriostrados transversalmente cada 2,00 m aproximadamente según desnivel, para una altura media de 1,00 m de cubierta, tablero machihembrado de 100x30x3,50 cms, capa de compresión de 3 cms de idéntico mortero y teja cerámica curva roja de 40x19 cms recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-2,5.
Normativa:	Características:
DB SI Seguridad en caso de incendio	EI-180, 180 minutos
Aislamiento	60 dB Aéreo, 75 dB Impacto



acústico	
Peso	786,22 Kg/m2
Transmitancia térmica	0,421 W/m2K

<b>Sobre Rasante – Interior – Suelos en contacto con:</b>	
Espacios no habitables – forjado perdido	No procede.

## 2.4 Sistema de Compartimentación

Definición de los elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso. A continuación se procede a hacer referencia al comportamiento de los elementos de compartimentación frente a las acciones siguientes, según los elementos definidos en la memoria descriptiva.

Se entiende por partición interior, conforme al “Apéndice A: Terminología” del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales. Se describirán en este apartado aquellos elementos de la carpintería que forman parte de las particiones interiores (carpintería interior).

### Particiones Interiores

Partición tipo 1	No procede – no hay nuevas divisiones interiores
------------------	--

## 2.5 Sistemas de Acabados

### 2.5.1 Habitabilidad

#### 2.5.2 Seguridad

#### 2.5.3 Funcionalidad

### 2.5.1 Habitabilidad

Revestimientos exteriores	Enfoscado con mortero de cemento, pintado en pintura acrílica. Todo para impedir la penetración al ambiente interior de agua o humedad procedente de precipitaciones atmosféricas, o del terreno.
Revestimientos interiores	No procede
Solados	No procede.
Cubierta	Inclinada con tejas árabes, viejas en cobijas y nuevas en canales, sobre una construcción multi-capa para impedir la penetración al ambiente interior de agua o humedad procedente de precipitaciones atmosféricas.
Otros acabados	No procede.

### 2.5.2 Seguridad

Revestimientos exteriores	Enfoscado con mortero de cemento, pintado en pintura acrílica. Con resistencia mecánica y estabilidad adecuadas para garantizar su buen comportamiento frente a las acciones a las que pueda estar sometido. Tratándose de la instalación de un ascensor, y sin necesidad de compartimentar, no es de aplicación esta Exigencia Básica SI-2, Propagación Exterior.
Revestimientos interiores	No procede
Solados	No procede

Cubierta	Inclinada con tejas árabes, viejas en cobijas y nuevas en canales. Todo con resistencia mecánica y estabilidad adecuadas para garantizar su buen comportamiento frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido.
Otros acabados	No procede

### 2.5.3 Funcionalidad

Revestimientos exteriores	No es de aplicación en este proyecto.
Revestimientos interiores	No procede
Solados	No procede
Cubierta	Inclinada con tejas árabes, viejas en cobijas y nuevas en canales. Accesible solo por motivos de mantenimiento.
Otros acabados	No procede

## 2.6 Sistemas de Acondicionamiento e Instalaciones

- 2.6.1 Datos de partida
- 2.6.2 Objetivos a cumplir
- 2.6.3 Prestaciones
- 2.6.4 Bases de cálculo

### 2.6.1 Datos de partida

Contra-incendios	Documento Básico, Seguridad en caso de Incendio, DB-SI
Anti-intrusión	No se contempla
Pararrayos	No se contempla
Electricidad	Se contempla la obligada para el funcionamiento del ascensor.
Alumbrado exterior	No procede
Ascensores	Se proyecta un ascensor eléctrico para uso minusvalidos
Transporte	No procede
Fontanería	No procede
Evacuación de residuos	No procede
Ventilación	No procede
Telecomunicaciones	No procede
Instalaciones térmicas	No procede
Suministro combustibles	No se contempla
Ahorro de energía	No procede
Energía solar	No procede
Otras energías renovables	No procede

### 2.6.2 Objetivos a cumplir

Contra-incendios	Reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del ascensor sufran daños derivados de un incendio de origen accidental.
Electricidad	No procede
Fontanería	No procede
Evacuación de residuos	No procede
Ventilación	No procede.

Instalaciones térmicas	No procede
Ahorro de energía	No procede
Energía solar	No procede

### 2.6.3 Prestaciones

Contra-incendios	Un extintor portátil de eficacia 21A-113B cada 15m de recorrido como máximo.
Electricidad	No procede
Fontanería	No procede
Evacuación de residuos	No procede
Ventilación	No procede
Instalaciones térmicas	No procede
Ahorro de energía	No procede
Energía solar	No procede

### 2.6.4 Bases de cálculo

Contra-incendios	Según Exigencia Básica SI-4 Instalaciones de protección, Tabla 1.1
Electricidad	No procede
Fontanería	No procede
Evacuación de residuos	No procede
Ventilación	Según uso.
Instalaciones térmicas	No procede
Ahorro de energía	No procede
Energía solar	No procede

## 3 CUMPLIMIENTO DEL CTE

- 3.1 Seguridad estructural (SE)
- 3.2 Seguridad en caso de incendio (SI)
- 3.3 Seguridad de utilización y accesibilidad (SU)
- 3.4 Salubridad (HS)
- 3.5 Protección contra el ruido (HR)
- 3.6 Ahorro de energía (HE)

### 3.1 Seguridad estructural

- 3.1.1 Exigencia básica SE-1, resistencia y estabilidad
- 3.1.2 Exigencia básica SE-2, aptitud al servicio

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

SE-AE Acciones en la edificación  
 SE-C Cimentaciones  
 SE-A Estructuras de Acero-  
 SE-F Estructuras de Fabrica – NO PROCEDE  
 SE-M Estructuras de Madera –

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

NCSE Norma de construcción sismorresistente  
 EHE Instrucción de hormigón estructural  
 EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados – NO PROCEDE

### 3.1.1 Exigencia básica SE-1, resistencia y estabilidad

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

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

### 3.1.2 Exigencia básica SE-1, aptitud al servicio

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

Aptitud de servicio	<b>ESTADO LIMITE DE SERVICIO</b> Situación que de ser superada se afecta:: <ul style="list-style-type: none"> <li>- el nivel de confort y bienestar de los usuarios</li> <li>- correcto funcionamiento del edificio</li> <li>- apariencia de la construcción</li> </ul>
---------------------	--

#### SE-AE Acciones en la edificación

<u>Acciones</u>		
<u>Clasificación de las acciones</u>	<u>PERMANENTES</u>	<u>Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas</u>
	<u>VARIABLES</u>	<u>Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas</u>
	<u>ACCIDENTALES</u>	<u>Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.</u>
<u>Valores característicos de las acciones</u>	<u>Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE</u>	
<u>Datos geométricos de la estructura</u>	<u>La definición geométrica de la estructura esta indicada en los planos de proyecto</u>	
<u>Características de los materiales</u>	<u>Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE.</u>	
<u>Modelo análisis estructural</u>	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.	

<b>Verificación de la estabilidad</b>	
Ed,dst [Ed, stb	<u>Ed,dst: valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras</u>
	<u>Ed,stb: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras</u>
<b>Verificación de la resistencia de la estructura</b>	

Ed [Rd	Ed : valor de calculo del efecto de las acciones Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente
--------	--

### **Combinación de acciones**

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la fórmula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se han considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

### **Verificación de la aptitud de servicio**

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas	La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz
desplazamientos horizontales	El desplome total límite es 1/500 de la altura total

<b>Acciones Permanentes (G):</b>	Peso propio de la estructura:	Corresponde generalmente a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas. En losas macizas será el canto $h$ (cm) $\times 25 \text{ kN/m}^3$ .
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, si su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en la Instrucción EHE. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.

<b>Acciones Variables (Q):</b>	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.
--------------------------------	-----------------------	--

	Las acciones climáticas:	<p><u>El viento:</u> Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento <math>Q_b = 1/2 \times R \times V_b^2</math>. A falta de datos más precisos se adopta <math>R = 1.25 \text{ kg/m}^3</math>. La velocidad del viento se obtiene del anejo E. Marbella está en zona X, con lo que <math>v = 28 \text{ m/s}</math>, correspondiente a un periodo de retorno de 50 años. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D.</p> <p><u>La temperatura:</u> En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros</p> <p><u>La nieve:</u> Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal <math>S_k = 0</math> se adoptará una sobrecarga no menor de <math>0.20 \text{ Kn/m}^2</math></p>
--	--------------------------	---

	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	<p>Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.</p>
	Acciones accidentales (A):	<p>Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1</p>

#### Cargas gravitatorias por niveles.

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

Niveles	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga de Tabiquería	Peso propio del Forjado	Peso propio del Solado	Carga Total
Planta Alta Losa					
Planta Cubierta Reticular					
Planta Cubierta Losa	2,00 KN/m <sup>2</sup>		3,60 KN/m <sup>2</sup>	1,00 KN/m <sup>2</sup>	7,60 KN/m <sup>2</sup>

## NCSE Norma de construcción sismorresistente

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

Clasificación de la construcción:	Ascensor (Construcción de normal importancia)
Tipo de Estructura:	Pórticos de hormigón
Aceleración Sísmica Básica (ab):	ab=0.07 g, (siendo g la aceleración de la gravedad)
Coefficiente de contribución (K):	K=1.0
Coefficiente adimensional de riesgo (ρ):	ρ=1, (en construcciones de normal importancia)
Coefficiente de amplificación del terreno (S): (art. 2.2 de NCSE 02)	Para (0,1g<ρab < 0.4g), tenemos que $S=C/1.25+3.33(ρab/g-0.1)(1-C/1.25)$
Coefficiente de tipo de terreno (C): (Valor de los 30 primeros metros bajo la superficie art. 2.4 NCSE 02)	

Aceleración sísmica de cálculo (ac):	$Ac= S \times \rho \times ab = 0.06 \text{ g}$
Método de cálculo adoptado:	Análisis Modal Espectral.
Factor de amortiguamiento:	Estructura de hormigón armado compartimentada: 5%
Periodo de vibración de la estructura:	Se indican en los listados de cálculo por ordenador
Número de modos de vibración considerados:	3 modos de vibración (La masa total desplazada >90% en ambos ejes)
Fracción cuasi-permanente de sobrecarga:	La parte de sobrecarga a considerar en la masa sísmica movilizable es = 0.5 (viviendas)
Coefficiente de comportamiento por ductilidad:	$\mu = 2$ (ductilidad baja)
Efectos de segundo orden (efecto pΔ): (La estabilidad global de la estructura)	Los desplazamientos reales de la estructura son los considerados en el cálculo multiplicados por 1.5
Medidas constructivas consideradas:	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Arriostramiento de la cimentación mediante un anillo perimetral con vigas riostras y centradoras y solera armada de arriostramiento de hormigón armado.</li> <li>b) Atado de los pórticos exentos de la estructura mediante vigas perpendiculares a los mismos.</li> <li>c) Concentración de estribos en el pie y en cabeza de los pilares.</li> <li>d) Pasar las hiladas alternativamente de unos tabiques</li> </ul>



	sobre los otros.
Observaciones:	

## **EHE Instrucción de hormigón estructural**

(RD 1247/2008, de 18 de Julio, por el que se aprueba a instrucción de hormigón estructural)

Según la instrucción EHE. Características de los materiales:

Hormigón	HA-25
Acero	B 500 S

Coeficientes de seguridad:

Nivel de control	Normal
Daños en caso de fallo	Medios
Coeficiente seguridad para el hormigón	$\gamma_c=1.5$
Coeficiente de seguridad para el acero	$\gamma_s=1.15$
Coeficiente de seguridad para las acciones	$\gamma_f=1.6$

### **3.2 Seguridad en caso de incendio**

- 3.2.1 Exigencia básica SI-1, propagación interior
- 3.2.2 Exigencia básica SI-2, propagación exterior – NO PROCEDE
- 3.2.3 Exigencia básica SI-3, Evacuación de Ocupantes.
- 3.2.4 Exigencia básica SI-4, Instalaciones de Protección contra Incendios.
- 3.2.5 Exigencia básica SI-5, Intervención de Bomberos.
- 3.2.6 Exigencia básica SI-6, Resistencia al Fuego de la Estructura

Con el objetivo de reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, y de acuerdo con el Artículo 11 del CTE, exigencias básicas en caso de incendio (SI), las obras aquí descritas se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que cumplan con las exigencias básicas que se establecen en los apartados correspondientes de la normativa, como sigue;

#### **3.2.1 Exigencia básica SI-1, propagación interior**

Al ser la ampliación de 4,30 m<sup>2</sup> en una superficie nueva ocupada, con todo lo construido así inferior a 2.500 m<sup>2</sup>, no es necesario compartimentar la edificación en sectores de incendios. Tratándose de una ampliación pequeña no es zona o local de riesgo especial. La reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario será, de acuerdo con las nuevas clasificaciones europeas según el RD 312/2005, como mínimo de la clasificación C-S2,d0 en techos y paredes, y de EFL en suelos. (Los productos que no ostentan el marcado CE se han de determinar según los nuevos ensayos europeos y serán realizados por laboratorios acreditados según el RD 411/1997).

### **3.2.2 Exigencia básica SI-2, propagación exterior**

Tratándose de una pequeña ampliación, sin necesidad por su tamaño de compartimentar en sectores de incendios, sin viviendas colindantes, o medianeras o muros colindantes con otros edificios, no es de aplicación esta exigencia básica.

### **3.2.3 Exigencia básica SI-3, evacuación de ocupantes**

La densidad de ocupación se calcula en función de la superficie útil, en este caso, Uso = Residencial, Actividad = Plantas de vivienda, a 20m<sup>2</sup>/persona. La superficie útil interior en nuestro caso, se trata de un bloque de 6 viviendas estimándose una superficie de 720 m<sup>2</sup>, así pues la densidad de ocupación es  $720/20 = 36$  personas. El edificio tiene más de una salida, y la longitud de recorrido de evacuación desde su origen a un lugar seguro no excede en ningún caso el exigido máximo de 35m. La anchura de las puertas y pasos en el recorrido de evacuación es siempre superior al exigido mínimo de 0,80m. La puerta prevista como salida del ascensor, es de apertura lateral automática de dos hojas y un ancho de 0,80 m..

### **3.2.4 Exigencia básica SI-4, instalaciones de protección contra incendios**

Se dotará con un extintor portátil de eficacia 21A-113B.

### **3.2.5 Exigencia básica SI-5, intervención de bomberos**

La ampliación objeto de este proyecto no cambia para nada la actual situación referente al acceso para los equipos de rescate y extinción de incendios.

### **3.2.6 Exigencia básica SI-6, resistencia al fuego de la estructura**

Tratándose de una torrepara un ascensor la resistencia al fuego de los elementos estructurales principales exigida en la normativa es de R30, 30 minutos. Siendo la estructura principal de hormigón armado se determinará su resistencia de acuerdo con las tablas y los métodos establecidos en el Anejo C del Documento Básico.

## **3.3 Seguridad de utilización y accesibilidad**

3.3.1 Exigencia básica SU-1, seguridad frente al riesgo de caídas

3.3.2 Exigencia básica SU-2, seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

3.3.3 Exigencia básica SU-3, seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

3.3.4 Exigencia básica SU-4, seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada – NO PROCEDE

3.3.5 Exigencia básica SU-5, seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación - IDEM

3.3.6 Exigencia básica SU-6, seguridad frente al riesgo de ahogamiento - IDEM

3.3.7 Exigencia básica SU-7, seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento - IDEM

3.3.8 Exigencia básica SU-8, seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo- IDEM

3.3.9 Exigencia básica SU-9, Accesibilidad.

Nota: Las exigencias básicas SU-4 a SU-8 no son de aplicación por ser la obra una pequeña ampliación en vivienda unifamiliar aislada, y no en edificio público de alta ocupación, ni piscina, ni aparcamiento.

### **3.3.1 Exigencia básica SU-1, seguridad frente al riesgo de caídas**

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

El presente proyecto al ser un uso residencial diferente del uso sanitario, docente, comercial, administrativo, o pública concurrencia, no le es de aplicación la prescripción de limitar el riesgo de resbalamiento de los suelos

### **3.3.2 Exigencia básica SU-2, seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento**

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

La altura libre de paso en zonas de circulación, la situación de elementos fijos que sobresalgan, las áreas con riesgo de impacto en superficies acristaladas cumplirán con las dimensiones y especificaciones exigidos en los artículos 1.1 y 1.3 de la exigencia básica.

### **3.3.3 Exigencia básica SU-3, seguridad frente al riesgo de aprisionamiento**

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

Tratándose de una ampliación pequeña que no forma nuevos recintos en el edificio ni añade nuevas puertas no es de aplicación esta exigencia básica.

Siendo el uso del edificio Vivienda no es de aplicación la exigencia tener iluminación controlada desde el interior de los recintos.

### **3.3.9 Accesibilidad**

La parcela dispone de un itinerario accesible que comunica la entrada exterior con la entrada privativa de cada vivienda

Se instala este ascensor para cumplir con el requisito del CTE que estipula que los edificios de uso residencial en los que haya de salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible del edificio hasta alguna vivienda o zona común, dispondrá de ascensor accesible o rampa accesible

Los ascensores accesibles se señalarán mediante SIA, asimismo contarán con indicación en Braille y árabe en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m. del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.

### **3.4 Salubridad**

- 3.4.1 Exigencia básica HS-1, protección contra la humedad
- 3.4.2 Exigencia básica HS-2, recogida y evacuación de residuos – NO PROCEDE
- 3.4.3 Exigencia básica HS-3, calidad de aire interior - IDEM
- 3.4.4 Exigencia básica HS-4, suministro de agua - IDEM
- 3.4.5 Exigencia básica HS-5, evacuación de aguas - IDEM

Nota: Las exigencias básicas HS-2 a HS-5 no son de aplicación por ser la obra la instalación de un ascensor, en zona de edificación consolidada, con instalaciones existentes en buena condición.

#### **3.4.1 Exigencia básica HS-1, protección contra la humedad**

Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

Cumple – cubierta inclinada de teja cerámica sobre losa de hormigón, muros exteriores con cámara y aislamiento – ver detalle constructivo del cerramiento exterior.

### **3.5 Protección contra el ruido**

Con el objetivo de limitar dentro del edificio y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios, y de acuerdo con el Artículo 14 del CTE, exigencias básicas de protección frente al ruido (HR), las obras aquí descritas se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus recintos tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los recintos.

Se trata de un ascensor eléctrico sin sala de máquina con escasa producción de ruido, proyectándose el cerramiento del hueco del ascensor con bloques de termoarcilla.

### **3.6 Ahorro de energía**

- 3.6.1 Exigencia básica HE-1, limitación de demanda energética – NO PROCEDE
- 3.6.2 Exigencia básica HE-2, rendimiento de las instalaciones térmicas – NO PROCEDE
- 3.6.3 Exigencia básica HE-3, eficiencia energética de las instalaciones de iluminación – NO PROCEDE
- 3.6.4 Exigencia básica HE-4, contribución solar mínima de agua caliente sanitaria – NO PROCEDE

### 3.6.5 Exigencia básica HE-5, contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica – NO PROCEDE

Las Exigencias Básicas HE-1, HE-3 y HE-5 no son de aplicación por ser la obra un ascensor, y no un edificio grande con superficie útil superior a 1.000m<sup>2</sup>, y

Las Exigencias Básicas HE-2 y HE-4 no son de aplicación por ser la obra de un ascensor que no afecta para nada las actuales instalaciones térmicas o sanitarias de la vivienda.

Marbella, FEBRERO 2012.

**CRISTIAN LARRAIN K.**

**RODOLFO NONINI**

**A R Q U I T E C T O S**

## **4 OTROS REGLAMENTOS**

- 4.1 Ficha de declaración de circunstancias y normativas urbanísticas
- 4.2 Accesibilidad
- 4.3 Baja tensión
- 4.4 Telecomunicaciones
- 4.5 Otros

### **4.1 Ficha de declaración de circunstancias y normativas urbanísticas**

**DECLARACION RESPONSABLE SOBRE  
CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVAS URBANISTICAS DE APLICACIÓN**  
(ART.14 del Reglamento de Disciplina Urbanística de Andalucía)

TITULO DEL PROYECTO: PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE ASCENSOR ESCALERA 32

UBICACIÓN: URBANIZACION ALCAZABA BEACH CLUB– ESTEPONA - MALAGA

ENCARGANTE: COMUNIDAD DE PROPIETARIOS

ARQUITECTO: CRISTIAN LARRAIN K (CRISTIAN LARRAIN K. ARQUITECTOS, SLP) &  
RODOLFO NONINI

**NOTA: Esta ficha es de exclusiva y obligada cumplimentación en los proyectos técnicos que tengan por finalidad la solicitud de licencia urbanística.**

## INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN Y DE GESTIÓN URBANÍSTICA QUE AFECTAN AL PROYECTO

	POT	ND	PGOU	NNSS (Mun.)	NNSS (Prov.)	PDSU	POI	PS	PAU	PPO	PE	PERI	ED	PA (SNU)	PU	PR
Vigente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
En tramitación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

### OBSERVACIONES

<b>Planeamiento general vigente</b>	Anterior a LOUA <input type="checkbox"/> Adaptado parcialmente a LOUA <input type="checkbox"/> Adaptado totalmente a LOUA <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Instrumento urbanístico en tramitación</b>	Aprobación Inicial <input type="checkbox"/> Aprobación Provisional <input type="checkbox"/> Aprobación Definitiva no publicada <input type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	---

## CLASIFICACIÓN Y CATEGORIZACIÓN DEL SUELO

### Según planeamiento general vigente:

SUELO URBANO		SUELO URBANIZABLE		SUELO NO URBANIZABLE	
Consolidado	<input checked="" type="checkbox"/>	Ordenado	<input type="checkbox"/>	Especialmente protegido	<input type="checkbox"/>
No consolidado:	<input type="checkbox"/>	Sectorizado	<input type="checkbox"/>	Preservado por el Plan	<input type="checkbox"/>
Sometido a planeamiento de desarrollo	<input type="checkbox"/>			De carácter rural o natural (común)	<input type="checkbox"/>
Unidad de ejecución delimitada (UE)	<input type="checkbox"/>	No sectorizado	<input type="checkbox"/>	Hábitat rural diseminado	<input type="checkbox"/>
De actuación directa	<input type="checkbox"/>			De secano <input type="checkbox"/> De regadío <input type="checkbox"/>	
				Calificación según PEPMF:	

### Según planeamiento general en tramitación:

SUELO URBANO		SUELO URBANIZABLE		SUELO NO URBANIZABLE	
Consolidado	<input type="checkbox"/>	Ordenado	<input type="checkbox"/>	Especialmente protegido	<input type="checkbox"/>
No consolidado:	<input type="checkbox"/>	Sectorizado	<input type="checkbox"/>	Preservado por el Plan	<input type="checkbox"/>
Sometido a planeamiento de desarrollo	<input type="checkbox"/>			De carácter rural o natural (común)	<input type="checkbox"/>
Unidad de ejecución delimitada (UE)	<input type="checkbox"/>	No sectorizado	<input type="checkbox"/>	Hábitat rural diseminado	<input type="checkbox"/>
De actuación directa	<input type="checkbox"/>			Calificación según PEPMF:	

### OBSERVACIONES



LEYENDA:

POT	Plan de Ordenación Territorial de ámbito subregional	PAU	Programa de actuación Urbanística (a desaparecer)
ND	Normativas Directoras	PPO	Plan Parcial de Ordenación
PGOU	Plan General de Ordenación Urbanística	PE	Plan Especial (diferentes especialidades)
NN.SS. (Mun.)	Normas subsidiarias de ámbito Municipal (a desaparecer)	PERI	Plan Especial de Reformas Interior
NN.SS. (Prov.)	Normas subsidiarias de ámbito Provincial (a desaparecer)	ED	Estudio de Detalle
PDSU	Proyecto de delimitación de suelo urbano (a desaparecer)	PA	Proyecto de Actuación en Suelo No Urbanizable
POI	Plan de Ordenación Intermunicipal (novedad LOUA)	PU	Proyecto de Urbanización
PS	Plan de Sectorización	PR	Proyecto de Reparcelación

## CALIFICACIÓN URBANÍSTICA DEL SUELO

	VIGENTE	EN TRAMITACION	OBSERVACIONES
Instrumento de ordenación preciso	P.G.O.U.		
Calificación	RESIDENCIAL		
Ordenanza de aplicación			

## CUADRO-RESUMEN DE ORDENANZAS

CONCEPTO	NORMATIVA VIGENTE	NORMATIVA EN TRÁMITE	PROYECTO
Estudios previos de ordenación			
Parcela mínima			
Parcela máxima			
Longitud mínima de fachada			
Diámetro mínimo inscrito			
Densidad (nº máx. viviendas)			
Viviendas protegidas obligatorias			
Altura máxima, plantas			
Altura máxima, metros			
Altura mínima			
Edificabilidad			
Ocupación planta baja			
Ocupación planta primera	-		-
Ocupación resto plantas	-		-
Separación lindero público			
Separación lindero privado			
Separación entre edificios	-		-
Profundidad edificable			
Retranqueos			
Usos predominantes			
Usos compatibles			
Usos prohibidos			
Tipología de la edificación			
Patios mínimos			
Cuerpos salientes			
Elementos salientes			

Plazas mínimas aparcamiento			
Grado de protección			
Otras determinaciones			

#### **OBSERVACIONES**

Se justifica este proyecto de acuerdo con la modificación puntual de elementos del PGOU del 21 de Mayo del 2010, de acuerdo con el artículo 11.f), cumpliendo también con la anchura mínima del pasillo superior a 1,30 m.

### **DECLARACION DE LAS CIRCUNSTANCIAS URBANÍSTICAS QUE INCIDEN EN EL PROYECTO**

- ☒ No existen desajustes con respecto a la normativa urbanística vigente de aplicación
- ☐ Dado que el proyecto se justifica sobre la base de un instrumento urbanístico aún no aprobado definitivamente, su tramitación colegial es condicionada a la publicación de la aprobación definitiva del mismo. El encargante reconoce que, en virtud de lo dispuesto por el Art. 5.1 RDU, mientras no se produzca la entrada en vigor de dicho planeamiento no podrá concederse licencia urbanística.
- ☐ Los desajustes urbanísticos declarados anteriormente, no afectan a parámetros urbanísticos sustanciales según la justificación efectuada en las observaciones.
- ☐ El encargante manifiesta que el proyecto no se ajusta a la normativa urbanística en vigor, y solicita la tramitación colegial del proyecto para su presentación ante la administración municipal. El encargante reconoce asimismo que, en virtud de lo dispuesto por el Art. 14.5 del Reglamento de Disciplina Urbanística de Andalucía, el visado se entiende en este caso denegado por razones urbanísticas.

ENCARGANTE  
Fecha y firma:  
FEBRERO 2012

ARQUITECTO/A  
Fecha y firma:  
FEBRERO 2012

## **4.2 Accesibilidad**

Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009

Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

## DATOS GENERALES FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS\*



\* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

<b>DATOS GENERALES</b>	
<b>DOCUMENTACIÓN</b>	
PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION	
<b>ACTUACIÓN</b>	
CONSTRUCCION DE ASCENSOR	
<b>ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES</b>	
<b>DOTACIONES</b>	<b>NÚMERO</b>
Aforo (número de personas)	
Número de asientos	
Superficie	
Accesos	
Ascensores	1
Rampas	
Alhajamientos	
Núcleos de aseos	
Aseos aislados	
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	
Vestuarios aislados	
Probadores	
Plazas de aparcamientos	
Plantas	
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	
<b>LOCALIZACIÓN</b>	
BLOQUE 32 URBANIZACION ALCAZABA BEACH CLUB, ESTEPONA (MALAGA)	
<b>TITULARIDAD</b>	
PRIVADA	
<b>PERSONA/ S PROMOTORA/ S</b>	
COMUNIDAD DE PROPIETARIOS	
<b>PROYECTISTA/ S</b>	
CRISTIAN LARRAIN K. Y RODOLFO NONINI	

## FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

- ☐ FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO  
☒ FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES  
☒ FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS  
☐ FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA  
☒ TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO  
☐ TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL  
☐ TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO  
☐ TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES  
☐ TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES  
☐ TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN  
☐ TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO  
☐ TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA  
☐ TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES  
☐ TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS  
☐ TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO  
☐ TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS  
☐ TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

## OBSERVACIONES

En MARBELLA a        de FEBRERO de 2012

## FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO\*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO
<p><u>Descripción de los materiales utilizados</u></p> <p><u>Pavimentos de itinerarios accesibles</u>  Material:  Color:  Resbaladidad:</p> <p><u>Pavimentos de rampas</u>  Material:  Color:  Resbaladidad:</p> <p><u>Pavimentos de escaleras</u>  Material:  Color:  Resbaladidad:</p> <p><u>Carriles reservados para el tránsito de bicicletas</u>  Material:  Color:</p> <p><input type="checkbox"/> Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios en los espacios urbanos. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones y el mobiliario urbano (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.</p> <p><input type="checkbox"/> No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.</p>

\* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO					
ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES					
NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES. (Rgto. art. 15, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 46)					
Ancho mínimo		≥ 1,80 m (1)	≥ 1,50 m		
Pendiente longitudinal		≤ 6,00 %	--		
Pendiente transversal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Altura libre		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Altura de bordillos (serán rebajados en los vados).		--	≤ 0,12 m		
Abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros.	<input type="checkbox"/> En itinerarios peatonales	Ø ≤ 0,01 m	--		
	<input type="checkbox"/> En calzadas	Ø ≤ 0,025 m	--		
Iluminación homogénea		≥ 20 luxes	--		
(1) Excepcionalmente, en zonas urbanas consolidadas se permite un ancho ≥ 1,50 m, con las condiciones previstas en la normativa autonómica.					
VADOS PARA PASO DE PEATONES (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 20,45 y 46)					
Pendiente longitudinal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar	<input type="checkbox"/> Longitud ≤ 2,00 m	≤ 10,00 %	≤ 8,00 %		
	<input type="checkbox"/> Longitud ≤ 2,50 m	≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		
Pendiente transversal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Ancho (zona libre enrasada con la calzada)		≥ 1,80 m	≥ 1,80 m		
Anchura franja señalizadora pavimento táctil		= 0,60 m	= Longitud de vado		
Rebaje con la calzada		0,00 cm	0,00 cm		
VADOS PARA PASO DE VEHÍCULOS (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 13,19,45 y 46)					
Pendiente longitudinal en tramos < 3,00 m		= Itinerario peatonal	≤ 8,00 %		
Pendiente longitudinal en tramos ≥ 3,00 m		--	≤ 6,00 %		
Pendiente transversal		= Itinerario peatonal	≤ 2,00 %		
PASOS DE PEATONES (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 21, 45 y 46)					
Anchura (zona libre enrasada con la calzada)		≥ Vado de peatones	≥ Vado de peatones		
<input type="checkbox"/> Pendiente vado 10% ≥ P > 8%. Ampliación paso peatones.		≥ 0,90 m	--		
Señalización en la acera	Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= 0,80 m	--	
		Longitud	= Hasta línea fachada o 4 m	--	
	Franja señalizadora pavimento táctil botones	Anchura	= 0,60 m	--	
		Longitud	= Encuentro calzada-vado o zona peatonal	--	
ISLETAS (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 22, 45 y 46)					
Anchura		≥ Paso peatones	≥ 1,80 m		
Fondo		≥ 1,50 m	≥ 1,20 m		
Espacio libre		--	--		
Señalización en la acera	Nivel calzada (2-4 cm)	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,40 m	--	
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--	
	Nivel acerado	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,60 m	--	
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--	



PUENTES Y PASARELAS (Rgto art. 19, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 30)					
En los pasos elevados se complementan las escaleras con rampas o ascensores					
Anchura libre de paso en tramos horizontales		$\geq 1,80 \text{ m}$	$\geq 1,60 \text{ m}$		
Altura libre		$\geq 2,20 \text{ m}$	$\geq 2,20 \text{ m}$		
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		$\leq 6,00 \%$	$\leq 8,00 \%$		
Pendiente transversal del itinerario peatonal		$\leq 2,00 \%$	$\leq 2,00 \%$		
Iluminación permanente y uniforme		$\geq 20 \text{ lux}$	--		
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal		
	Longitud	--	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	$\geq 0,90 \text{ m}$ $\geq 1,10 \text{ m (1)}$	$\geq 0,90 \text{ m}$ $\geq 1,10 \text{ m (1)}$		
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					
Pasamanos. Ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	0,65 m y 0,75 m 0,90 m y 1,10 m		
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Separación entre pasamanos y paramentos		$\geq 0,04 \text{ m.}$	$\geq 0,04 \text{ m.}$		
Prolongación de pasamanos al final de cada tramo		= 0,30 m	--		
PASOS SUBTERRÁNEOS (Rgto art. 20, Orden VIV/561/2010 art. 5)					
En los pasos subterráneos se complementan las escaleras con rampas, ascensores.					
Anchura libre de paso en tramos horizontales		$\geq 1,80 \text{ m}$	$\geq 1,60 \text{ m}$		
Altura libre en pasos subterráneos		$\geq 2,20 \text{ m}$	$\geq 2,20 \text{ m}$		
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		$\leq 6,00 \%$	$\leq 8,00 \%$		
Pendiente transversal del itinerario peatonal		$\leq 2,00 \%$	$\leq 2,00 \%$		
Iluminación permanente y uniforme en pasos subterráneos		$\geq 20 \text{ lux}$	$\geq 200 \text{ lux}$		
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal		
	Longitud	--	= 0,60 m		
ESCALERAS (Rgto art. 23, Orden VIV/561/2010 arts. 15, 30 y 46)					
Directriz	<input type="checkbox"/> Trazado recto				
	<input type="checkbox"/> Generatriz curva. Radio	--	$R \geq 50 \text{ m}$		
Número de peldaños por tramo sin descansillo intermedio		$3 \leq N \leq 12$	$N \leq 10$		
Peldaños	Huella	$\geq 0,30 \text{ m}$	$\geq 0,30 \text{ m}$		
	Contrahuella (con tabica y sin bocel)	$\leq 0,16 \text{ m}$	$\leq 0,16 \text{ m}$		
	Relación huella / contrahuella	$0,54 \leq 2C+H \leq 0,70$	--		
	Ángulo huella / contrahuella	$75^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$	--		
	Anchura banda señalización a 3 cm. del borde	= 0,05 m	--		
Ancho libre		$\geq 1,20 \text{ m}$	$\geq 1,20 \text{ m}$		
Ancho mesetas		$\geq \text{Ancho escalera}$	$\geq \text{Ancho escalera}$		
Fondo mesetas		$\geq 1,20 \text{ m}$	$\geq 1,20 \text{ m}$		
Fondo de meseta embarque y desembarque al inicio y final de escalera		--	$\geq 1,50 \text{ m}$		
Círculo libre inscrito en particiones de escaleras en ángulo o las partidas		--	$\geq 1,20 \text{ m}$		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera		
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	$\geq 0,90 \text{ m}$ $\geq 1,10 \text{ m (1)}$	$\geq 0,90 \text{ m}$ $\geq 1,10 \text{ m (1)}$		
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					

Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.		Altura.	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		
Diámetro del pasamanos			De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Prolongación de pasamanos en embarques y desembarques			≥ 0,30 m	--		
En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.						
ASCENSORES, TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto art. 24, Orden VIV/561/2010 arts. 16, 17 y 46)						
Ascensores	Espacio colindante libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	--		
	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Anchura puerta	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		
	Altura de la botonera exterior		De 0,70 m a 1,20 m	--		
	Espacio entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior		≥ 0,035 m	--		
	Precisión de nivelación		≥ 0,02 m	--		
	Puerta. Dimensión del hueco de paso libre		≥ 1,00 m	--		
	Dimensiones mínimas interiores de la cabina	<input type="checkbox"/> Una puerta	1,10 x 1,40 m	--		
<input type="checkbox"/> Dos puertas enfrentadas		1,10 x 1,40 m	--			
<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo		1,40 x 1,40 m	--			
Tapices rodantes	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho tapiz	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		
Escaleras mecánicas	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho escaleras	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		
RAMPAS (Rgto art. 22, Orden VIV/561/2010 arts. 14, 30 y 46)						
Se consideran rampas los planos inclinados con pendientes > 6% o desnivel > 0,20 m.						
Radio en el caso de rampas de generatriz curva			--	R ≥ 50 m		
Anchura libre			≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
Longitud de tramos sin descansillos (1)			≤ 10,00 m	≤ 9,00 m		
Pendiente longitudinal (1)	Tramos de longitud ≤ 3,00 m		≤ 10,00 %	≤ 10,00 %		
	Tramos de longitud > 3,00 m y ≤ 6,00 m		≤ 8,00 %	≤ 8,00 %		
	Tramos de longitud > 6,00 m		≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		
(1) En la columna O. VIV/561/2010 se mide en verdadera magnitud y en la columna DEC.293/2009 (RGTO) en proyección horizontal						
Pendiente transversal			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Ancho de mesetas			Ancho de rampa	Ancho de rampa		
Fondo de mesetas y zonas de desembarque	<input type="checkbox"/> Sin cambio de dirección		≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		
	<input type="checkbox"/> Con cambio de dirección		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura		= Anchura rampa	= Anchura meseta		
	Longitud		= 1,20 m	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura(1)		≥ 0,90 m	≥ 0,90 m		
			≥ 1,10 m	≥ 1,10 m		
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m						
Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno		Altura	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		
Diámetro del pasamanos			De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Prolongación de pasamanos en cada tramo			≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		
En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.						

<b>FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO</b> <b>EDIFICACIONES DE ASEOS DE USO PÚBLICO</b>
Se debe rellenar el apartado correspondiente de la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones

<b>FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO</b> <b>OBRAS E INSTALACIONES</b>					
NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
<b>OBRAS EN INTERVENCIONES EN LA VÍA PÚBLICA</b> (Rgto art. 27, Orden VIV/561/2010 arts. 30, 39 y 46)					
Vallas	Separación a la zona a señalizar	--	$\geq 0,50$ m		
	Altura	--	$\geq 0,90$ m		
Andamios o estabilizadores de fachadas con túneles inferiores	Altura del pasamano continuo	$\geq 0,90$ m	--		
	Anchura libre de obstáculos	$\geq 1,80$ m	$\geq 0,90$ m		
	Altura libre de obstáculos	$\geq 2,20$ m	$\geq 2,20$ m		
Señalización	<input type="checkbox"/> Si invade itinerario peatonal accesible, franja de pav. táctil indicador direccional provisional. Ancho	$= 0,40$ m	--		
	Distancia entre señalizaciones luminosas de advertencia en el vallado	$\leq 50$ m	--		
	<input type="checkbox"/> Contenedores de obras <div style="display: inline-block; vertical-align: top; margin-left: 10px;">                     Anchura franja pintura reflectante contorno superior                 </div>	--	$\geq 0,10$ m		

<b>FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO</b> <b>ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS</b>					
NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
<b>RESERVA DE PLAZAS. CONDICIONES TÉCNICAS</b> (Rgto art. 30, Orden VIV/561/2010 arts. 35 y 43)					
Dotación de aparcamientos accesibles		1 de cada 40 o fracción	1 cada 40 o fracción		
Dimensiones	Batería o diagonal	$\geq 5,00 \times 2,20$ m + ZT(1)	--		
	Línea	$\geq 5,00 \times 2,20$ m + ZT(1)	--		
(1) ZT: Zona de transferencia: - Zona de transferencia de aparcamientos en batería o en diagonal. Zona lateral de ancho $\geq 1,50$ m y longitud igual a la de la plaza. - Zona de transferencia de aparcamientos en línea. Zona trasera de anchura igual a la de la plaza y longitud $\geq 1,50$ m Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas					

<b>FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO</b> <b>PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS</b>					
NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
<b>REQUISITOS GENERALES</b> (Rgto arts. 34 y 56 Orden VIV/561/2010 arts. 7 y 26 )					
Los caminos y sendas reúnen las condiciones generales para itinerarios peatonales (ver cuadro correspondiente), y además:					
Compactación de tierras		90 % Proctor modif.	90 % Proctor modif.		
Altura libre de obstáculos		--	$\geq 2,20$ m		
Altura mapas, planos o maquetas táctiles en zona de acceso principal		--	De 0,90 a 1,20 m		

Zonas de descanso	Distancia entre zonas		≤ 50,00 m	≤ 50,00 m		
	Dotación	Banco	Obligatorio	Obligatorio		
		Espacio libre	Ø ≥ 1,50 m a un lado	0,90 m x 1,20 m		
Rejillas	Resalte máximo		--	Enrasadas		
	Orificios en áreas de uso peatonal		Ø ≥ 0,01 m	--		
	Orificios en calzadas		Ø ≥ 0,025 m	--		
	Distancia a paso de peatones		≥ 0,50 m	--		
SECTORES DE JUEGOS						
Los sectores de juegos están conectados entre sí y con los accesos mediante itinerarios peatonales, y cumplen:						
Mesas de juegos accesibles	Anchura del plano de trabajo		≥ 0,80 m	--		
	Altura		≤ 0,85 m	--		
	Espacio libre inferior	Alto	≥ 0,70 m	--		
		Ancho	≥ 0,80 m	--		
		Fondo	≥ 0,50 m	--		
Espacio libre (sin interferir con los itinerarios peatonales)			Ø ≥ 1,50 m	--		

<b>FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO</b>						
<b>PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL</b>						
NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
<b>PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL</b>						
Itinerarios accesibles sobre la arena de la playa						
Itinerario accesible desde todo punto accesible de la playa hasta la orilla	Superficie horizontal al final del itinerario		$\geq 1,80$ x 2,50 m	$\geq 1,50$ x 2,30 m		
	Anchura libre de itinerario		$\geq 1,80$ m	$\geq 1,50$ m		
	Pendiente	Longitudinal	$\leq 6,00$ %	$\leq 6,00$ %		
		Transversal	$\leq 2,00$ %	$\leq 1,00$ %		

<b>FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO</b>						
<b>MOBILIARIO URBANO</b>						
NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
<b>MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN</b>						
Altura del borde inferior de elementos volados (señales, iluminación...)			$\geq 2,20$ m	$\geq 2,20$ m		
Altura del suelo a la que se deben detectar los elementos de mobiliario urbano			$\leq 0,15$ m	--		
Altura de pantallas que no requieran manipulación (serán legibles)			--	$\geq 1,60$ m		
Distancia de elementos al límite del bordillo con calzada			$\geq 0,40$ m	--		
Kioscos y puestos comerciales	Altura de tramo de mostrador adaptado		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,80 m		
	Longitud de tramo de mostrador adaptado		$\geq 0,80$ m	$\geq 0,80$ m		
	Altura de elementos salientes (toldos...)		$\geq 2,20$ m	$\geq 2,20$ m		
	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m		
Semáforos	Pulsador	Altura	De 0,90 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m		
		Distancia al límite de paso peatones	$\leq 1,50$ m	--		
		Diámetro pulsador	$\geq 0,04$ m	--		

Máquinas expendedoras e informativas, cajeros automáticos, teléfonos públicos y otros elementos.	Espacio frontal sin invadir itinerario peatonal		Ø ≥ 1,50 m	--			
	Altura dispositivos manipulables		De 0,70 m a 1,20 m	≤ 1,20 m			
	Altura pantalla		De 1,00 m a 1,40 m	--			
	Inclinación pantalla		Entre 15 y 30º	--			
	Repisa en teléfonos públicos. Altura hueco libre bajo la misma.		--	≤ 0,80 m			
Papeleras y buzones	Altura boca papeleras		De 0,70 m a 0,90 m	De 0,70 m a 1,20 m			
	Altura boca buzón		--	De 0,70 m a 1,20 m			
Fuentes bebederas	Altura caño o grifo		De 0,80 m a 0,90 m	--			
	Área utilización libre obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	--			
	Anchura franja pavimento circundante		--	≥ 0,50 m			
Cabinas de aseo público accesibles	Dotación de aseos públicos accesibles (en el caso de que existan)		1 de cada 10 o fracción	--			
	Espacio libre no barrido por las puertas		Ø ≥ 1,50 m	--			
	Anchura libre de hueco de paso		≥ 0,80 m	--			
	Altura interior de cabina		≥ 2,20 m	--			
	Altura del lavabo (sin pedestal)		≤ 0,85 m	--			
	Inodoro	Espacio lateral libre al inodoro		≥ 0,80 m	--		
		Altura del inodoro		De 0,45 m a 0,50 m	--		
		Barras de apoyo	Altura	De 0,70 m a 0,75 m	--		
			Longitud	≥ 0,70 m	--		
	Altura de mecanismos		≤ 0,95 m	--			
<input type="checkbox"/> Ducha	Altura del asiento (40 x 40 cm.)		De 0,45 m a 0,50 m	--			
	Espacio lateral transferencia		≥ 0,80 m	--			
Bancos accesibles	Dotación mínima		1 de cada 5 o fracción	1 cada 10 o fracción			
	Altura asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,43 m a 0,46 m			
	Profundidad asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,40 m a 0,45 m			
	Altura Respaldo		≥ 0,40 m	De 0,40 m a 0,50 m			
	Altura de reposabrazos respecto del asiento		--	De 0,18 m a 0,20 m			
	Ángulo inclinación asiento- respaldo		--	≤ 105º			
	Dimensión soporte región lumbar		--	≥ 15 cm.			
	Espacio libre al lado del banco		Ø ≥ 1,50 m a un lado	≥ 0,80 x 1,20 m			
	Espacio libre en el frontal del banco		≥ 0,60 m	--			
Bolardos (1)	Separación entre bolardos		--	≥ 1,20 m			
	Diámetro		≥ 0,10 m	--			
	Altura		De 0,75 m a 0,90 m	≥ 0,70 m			
	(1) Sin cadenas. Señalizados con una franja reflectante en coronación y en el tramo superior del fuste.						
Paradas de autobuses (2)	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m			
	Altura libre bajo la marquesina		--	≥ 2,20 m			
	(2) Cumplirán además con lo dispuesto en el R.D. 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.						
Contenedores de residuos	Enterrados	Altura de boca	De 0,70 a 0,90 m	--			
	No enterrados	Altura parte inferior boca	≤ 1,40 m	--			
		Altura de elementos manipulables	≤ 0,90 m	--			

## OBSERVACIONES

## DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

- ☐ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.
- ☐ Se trata de una actuación a realizar en un espacio público, infraestructura o urbanización existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.
- ☐ En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.
- ☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.
- No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

## FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES\*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO
<p><u>Descripción de los materiales utilizados</u></p> <p><u>Pavimentos de itinerarios accesibles</u>  Material: PAVIMENTO DE HORMIGON  Color: AMARILLO  Resbaladicidad: CLASE 2</p> <p><u>Pavimentos de rampas</u>  Material:  Color:  Resbaladicidad:</p> <p><u>Pavimentos de escaleras</u>  Material:  Color:  Resbaladicidad:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.</p> <p><input type="checkbox"/> No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.</p>

\* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES					
ESPACIOS INTERIORES AL MISMO NIVEL					
ESPACIOS EXTERIORES. Se deberá cumplimentar en su caso, la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.					
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ACCESO DESDE EL EXTERIOR (Rgto. Art. 64, DB-SUA Anejo A)					
Un acceso principal desde el exterior cumple alguna de las siguientes condiciones (marcar la que proceda):					
<input type="checkbox"/> No hay desnivel					
<input checked="" type="checkbox"/> Desnivel	<input type="checkbox"/> Salvado con una rampa (Ver apartado "Rampas") <input checked="" type="checkbox"/> Salvado por un ascensor (Ver apartado "Ascensores")				
Pasos controlados	<input type="checkbox"/> El edificio cuenta con torniquetes, barreras o elementos de control, por lo que al menos un paso cuenta con las siguientes características:				
	<input type="checkbox"/> Anchura de paso sistema tipo cuchilla, guillotina o batiente automático	--	≥ 0,90 m		
	<input type="checkbox"/> Anchura de portilla alternativa para apertura por el personal de control del edificio	--	≥ 0,90 m		
ESPACIOS PARA EL GIRO, VESTÍBULOS Y PASILLOS (Rgto. Art. 66, DB-SUA Anejo A)					
Vestíbulos	Circunferencia libre no barrida por las puertas		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m	
	Circunferencia libre no barrida por las puertas frente a ascensor accesible		Ø ≥ 1,50 m	--	
Pasillos	Anchura libre		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m	
	Estrechamientos puntuales	Longitud del estrechamiento	≤ 0,50 m	≤ 0,50 m	
		Ancho libre resultante	≥ 1,00 m	≥ 0,90 m	
		Separación a puertas o cambios de dirección	≥ 0,65 m	--	
	<input type="checkbox"/> Espacio de giro libre al fondo de pasillos longitud > 10 m		Ø ≥ 1,50 m	--	
HUECOS DE PASO (Rgto. Art. 67, DB-SUA Anejo A)					
Anchura libre de paso de las puertas de entrada y huecos		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
<input checked="" type="checkbox"/> En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es ≥ 0,78 m					
Ángulo de apertura de las puertas		--	≥ 90°		> 90°
Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas		Ø ≥ 1,20 m	Ø ≥ 1,20 m		2 m.
Sistema de apertura o cierre	Altura de la manivela		De 0,80 m a 1,20 m	De 0,80 m a 1,00 m	0,90 m.
	Separación del picaporte al plano de la puerta		--	0,04 m	
	Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón		≥ 0,30 m	--	
<input type="checkbox"/> Puertas transparentes o acristaladas	Son de policarbonatos o metacrilatos, luna pulida templada de espesor mínimo 6 milímetros o acristalamientos laminares de seguridad.				
	Señalización horizontal en toda su longitud		De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m	
	<input type="checkbox"/> Ancho franja señalizadora perimetral (1)		--	0,05 m	
(1) Puertas totalmente transparentes con apertura automática o que no disponen de mecanismo de accionamiento.					
<input type="checkbox"/> Puertas de dos hojas	Sin mecanismo de automatismo y coordinación, anchura de paso mínimo en una de ellas.		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	
<input checked="" type="checkbox"/> Puertas automáticas	Anchura libre de paso		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	0,80 m
	Mecanismo de minoración de velocidad		--	≤ 0,5 m/s	
VENTANAS					
<input type="checkbox"/> No invaden el pasillo a una altura inferior a 2,20 m					

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES	
ESPACIOS INTERIORES ENTRE DISTINTOS NIVELES	
ACCESOS A LAS DISTINTAS PLANTAS O DESNIVELES (Rgto. Art.69 y 2,1d), DB-SUA 9)	
<input checked="" type="checkbox"/> Acceso a las distintas plantas	<input checked="" type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación, de titularidad de las Administraciones Públicas o sus entes instrumentales dispone, al menos, de un ascensor accesible que comunica todas las plantas de uso público o privado
	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación de concurrencia pública y más de una planta dispone de un ascensor accesible que comunica las zonas de uso público.
	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, necesita salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.
	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, tiene más de 200 m2 de superficie útil en plantas sin entrada accesible al edificio, excluida la superficie de zonas de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio



<input type="checkbox"/> Los cambios de nivel a zonas de uso y concurrencia pública o a elementos accesibles tales como plazas de aparcamientos accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc, cuentan con un medio accesible, rampa o ascensor, alternativo a las escaleras.					
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESCALERAS (Rgto. art.70, DB-SUA1)					
Directriz		<input type="checkbox"/> Recta(2) <input type="checkbox"/> Curva o mixta(3)	<input type="checkbox"/> Recta(2) <input type="checkbox"/> Curva o mixta(3)		
Altura salvada por el tramo	<input type="checkbox"/> Uso general	≤ 3,20 m	--		
	<input type="checkbox"/> Uso público (1) o sin alternativa de ascensor	≤ 2,25 m	--		
Número mínimo de peldaños por tramo		≥ 3	Según DB-SUA		
Huella		≥ 0,28 m	Según DB-SUA		
Contrahuella (con tabica y sin bocel)	<input type="checkbox"/> Uso general	De 0,13 m a 0,185 m	Según DB-SUA		
	<input type="checkbox"/> Uso público (1) o sin alternativa de ascensor	De 0,13 m a 0,175 m	Según DB-SUA		
Relación huella / contrahuella		0,54 ≤ 2C+H≤0,70 m	Según DB-SUA		
En las escaleras situadas en zonas de uso público se dispondrá en el borde de las huellas un material o tira antideslizante de color contrastado, enrasada en el ángulo del peldaño y firmemente unida a éste					
Ancho libre	<input type="checkbox"/> Docente con escolarización infantil o enseñanza primaria, pública concurrencia y comercial.	Ocupación ≤ 100	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m	
		Ocupación > 100	≥ 1,10 m		
	<input type="checkbox"/> Sanitario	Con pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores	≥ 1,40 m		
		Otras zonas	≥ 1,20 m		
	<input type="checkbox"/> Resto de casos	≥ 1,00 m			
Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical		≤ 15°	≤ 15°		
Mesetas	Ancho	≥ Ancho de escalera	≥ Ancho de escalera		
	Fondo	Mesetas de embarque y desembarque	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m	
		Mesetas intermedias (no invadidas por puertas o ventanas)	≥ 1,00 m	Ø ≥ 1,20 m	
		Mesetas en áreas de hospitalización o de tratamientos intensivos, en las que el recorrido obligue a giros de 180°	≥ 1,60 m	--	
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera		
	Longitud	= 0,80 m	≥ 0,20 m		
Distancia de la arista de peldaños a puertas o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m		≥ 0,40 m	≥ 0,40 m		
Iluminación a nivel del suelo		--	≥ 150 luxes		
Pasamanos	Diámetro	--	--		
	Altura	De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	--		
	Separación entre pasamanos y paramentos	≥ 0,04 m	≥ 0,04 m		
	Prolongación de pasamanos en extremos (4)	≥ 0,30 m	--		
<p>En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con pasamanos. La separación entre pasamanos intermedios es de 4,00 m como máximo, en escaleras sometidas a flujos intensos de paso de ocupantes, como es el caso de accesos a auditorios, infraestructuras de transporte, recintos deportivos y otras instalaciones de gran ocupación. En los restantes casos, al menos uno.</p> <p>Las escaleras que salven una altura ≥ 0,55 m, disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos.</p> <p>Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no varía más de ±1 cm.</p> <p>El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.</p>					
<p>(1) Ver definición DB-SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad"</p> <p>(2) Obligatorio en áreas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria.</p> <p>(3) En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior. Además, se cumplirá la relación 0,54 ≤ 2C+H≤0,70 m a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.</p> <p>(4) En zonas de uso público, o que no dispongan de ascensor como alternativa, se prolongará al menos en un lado. En uso sanitario en ambos lados</p>					
RAMPAS DE ITINERARIOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 72, DB-SUA1)					
Directriz		Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m	Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m		
Anchura		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		

Pendiente longitudinal (proyección horizontal)		Tramos de longitud < 3,00 m	10,00 %	10,00 %		
		Tramos de longitud ≥ 3,00 m y < 6,00 m	8,00 %	8,00 %		
		Tramos de longitud ≥ 6,00 m	6,00 %	6,00 %		
Pendiente transversal			≤ 2 %	≤ 2 %		
Longitud máxima de tramo (proyección horizontal)			≤ 9,00 m	≤ 9,00 m		
Mesetas	Ancho	≥ Ancho de rampa	≥ Ancho de rampa			
	Fondo	≥ 1,50 m	≥ 1,50 m			
	Espacio libre de obstáculos	--	Ø ≥ 1,20 m			
	<input type="checkbox"/> Fondo rampa acceso edificio	--	≥ 1,20 m			
Franja señalizadora pavimento táctil direccional		Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta		
		Longitud	--	= 0,60 m		
Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m			≥ 1,50 m	--		
Pasamanos	Dimensión sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m			
	Altura	De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	De 0,90 m a 1,10 m			
	Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos ≥ 3 m)	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m			
Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres (*)			≥ 0,10 m	≥ 0,10 m		
En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos. (*) En desniveles ≥ 0,185 m con pendiente ≥ 6%, pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas y un zócalo o elemento de protección lateral El pasamanos es firme y fácil de asir, está separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno. Las rampas que salvan una altura ≥ 0,55 m. disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos						
TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto. Art. 71, Art.73)						
Tapiz rodante	Luz libre	--	≥ 1,00 m			
	Pendiente	--	≤ 12 %			
	Prolongación de pasamanos en desembarques	--	0,45 m			
	Altura de los pasamanos.	--	≤ 0,90 m			
Escaleras mecánicas	Luz libre	--	≥ 1,00 m			
	Anchura en el embarque y en el desembarque	--	≥ 1,20 m			
	Número de peldaños enrasados (entrada y salida)	--	≥ 2,50			
	Velocidad	--	≤ 0,50 m/s			
	Prolongación de pasamanos en desembarques	--	≥ 0,45 m			
ASCENSORES ACCESIBLES (art 74 y DB-SUA Anejo A)						
Espacio libre previo al ascensor			Ø ≥ 1,50 m	--		
Anchura de paso puertas			UNE EN 8170:2004	≥ 0,80 m		
Medidas interiores (Dimensiones mínimas)	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso ≤ 1.000 m2	<input checked="" type="checkbox"/> Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,25 m	1,00 X 1,25 m		1,00 X 1,25 m
		<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m			
	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso > 1.000 m2	<input type="checkbox"/> Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,40 m			
		<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m			
El modelo de ascensor accesible elegido y su instalación por el instalador autorizado cumplirán las condiciones de diseño establecidas en el Reglamento, entre las que destacan:						
Rellano y suelo de la cabina enrasados.						
Puertas de apertura telescópica.						
Situación botoneras			H interior ≤ 1,20 m.		H exterior ≤ 1,10 m.	
Números en altorrelieve y sistema Braille.			Precisión de nivelación ≤ 0,02 m.		Pasamanos a una altura entre 0,80-0,90 m.	
En cada acceso se colocarán: indicadores luminosos y acústicos de la llegada, indicadores luminosos que señalen el sentido de desplazamiento, en las jambas el número de la planta en braille y arábigo en relieve a una altura ≤ 1,20 m. Esto último se podrá sustituir por un sintetizador de voz.						

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES					
PLAZAS Y ESPACIOS RESERVADOS EN SALAS, RECINTOS Y ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES					
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESPACIOS RESERVADOS (Rgto. Art. 76, DB-SUA 9 y Anejo A)					
Dotaciones. En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente, con un mínimo del 1% o de 2 espacios reservados					
Espacio entre filas de butacas		--	≥ 0,50 m		
Espacio para personas usuarias de silla de ruedas	<input type="checkbox"/> Aproximación frontal	≥ (0,80 x 1,20) m	≥ (0,90 x 1,20) m		
	<input type="checkbox"/> Aproximación lateral	≥ (0,80 x 1,50) m	≥ (0,90 x 1,50) m		
Plaza para personas con discapacidad auditiva (más de 50 asientos y actividad con componente auditivo). 1 cada 50 plazas o fracción. Disponen de sistema de mejora acústica mediante bucle de inducción magnética u otro dispositivo similar. En escenarios, estrados, etc., la diferencia de cotas entre la sala y la tarima (en su caso) se resuelve con escalera y rampa o ayuda técnica.					

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES					
DEPENDENCIAS QUE REQUIERAN CONDICIONES DE INTIMIDAD					
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ASEO DE LOS OBLIGADOS POR NORMATIVA ESPECÍFICA (Rgto. Art. 77, DB-SUA9 y Anejo A)					
Dotación mínima	<input type="checkbox"/> Aseos aislados	1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible ( inodoro y lavabo)		
	<input type="checkbox"/> Núcleos de aseos	1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible ( inodoro y lavabo)		
	<input type="checkbox"/> Núcleos de aseos independientes por cada sexo	--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido		
	<input type="checkbox"/> Aseos aislados y núcleos de aseos	--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido		
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación, deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.				
Puertas (1)	<input type="checkbox"/> Correderas <input type="checkbox"/> Abatibles hacia el exterior				
(1) Cuenta con sistema que permite desbloquear cerraduras desde el exterior para casos de emergencia					
Espacio libre no barrido por las puertas		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		
Lavabo (sin pedestal)	Altura cara superior		≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m	
	Espacio libre inferior	Altura	≥ 0,70 m	De 0,70 m a 0,80 m	
		Profundidad	≥ 0,50 m	--	
Inodoro	Espacio de transferencia lateral (2)		≥ 0,80 m	--	
	Fondo desde el paramento hasta el borde frontal		≥ 0,75 m	≥ 0,70 m	
	Altura del asiento del aparato		De 0,45 m a 0,50 m	De 0,45 m a 0,50 m	
	Altura del pulsador (gran superficie o palanca)		De 0,70 m a 1,20 m	De 0,70 m a 1,20 m	
(2) En aseos de uso público, espacio de transferencia lateral a ambos lados.					
Barras	Separación entre barras inodoro		De 0,65 m a 0,70 m	--	
	Diámetro sección circular		De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m	
	Separación al paramento u otros elementos		De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m	
	Altura de las barras		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m	
	Longitud de las barras		≥ 0,70 m	--	
	<input type="checkbox"/> Verticales para apoyo. Distancia medida desde el borde del inodoro hacia delante.		--	= 0,30 m	
	Dispone de dos barras laterales junto al inodoro, siendo abatible la que posibilita la transferencia lateral. En aseos de uso público las dos.				
<input type="checkbox"/> Si existen más de cinco urinarios se dispone uno cuya altura del borde inferior está situada entre 0,30 y 0,40 m.					
Grifería (3)	Alcance horizontal desde el asiento		--	≤ 60 cm	
(3) Automática o monomando con palanca alargada tipo gerontológico					
Accesorios	Altura de accesorios y mecanismos		--	De 0,70 m a 1,20 m	
	Espejo	<input type="checkbox"/> Altura borde inferior <input type="checkbox"/> Orientable ≥ 10° sobre la vertical	--	≤ 0,90 m	
Nivel de iluminación. No se admite iluminación con temporización					

En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma.

En zonas de uso público, debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

#### VESTUARIOS, DUCHAS Y PROBADORES (Rgto. Art. 78, DB-SUA 9 y Anejo A)

Dotación mínima	Vestuarios		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		
	Duchas (uso público)		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		
	Probadores (uso público)		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente					
<input type="checkbox"/> Vestuario y probador	Espacio libre de obstáculos		$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$	$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$		
	Altura de repisas y perchas		--	De 0,40 m a 1,20 m		
	Bancos abatibles y con respaldo o adosados a pared	Anchura	= 0,40 m	$\geq 0,50 \text{ m}$		
		Altura	De 0,45 m a 0,50 m	$\leq 0,45 \text{ m}$		
		Fondo	= 0,40 m	$\geq 0,40 \text{ m}$		
Acceso lateral		$\geq 0,80 \text{ m}$	$\geq 0,70 \text{ m}$			
<input type="checkbox"/> Duchas	Espacio libre de obstáculos		$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$	$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$		
	Altura de repisas y perchas		--	De 0,40 m a 1,20 m		
	Largo		$\geq 1,20 \text{ m}$	$\geq 1,80 \text{ m}$		
	Ancho		$\geq 0,80 \text{ m}$	$\geq 1,20 \text{ m}$		
	Pendiente de evacuación de aguas		--	$\leq 2\%$		
	Espacio de transferencia lateral al asiento		$\geq 0,80 \text{ m}$	De 0,80 m a 1,20 m		
	Altura del maneral del rociador si es manipulable		--	De 0,80 m a 1,20 m		
	Altura de barras metálicas horizontales		--	0,75 m		
	Banco abatible	Anchura	--	$\geq 0,50 \text{ m}$		
		Altura	--	$\leq 0,45 \text{ m}$		
		Fondo	--	$\geq 0,40 \text{ m}$		
		Acceso lateral	$\geq 0,80 \text{ m}$	$\geq 0,70 \text{ m}$		
	En el lado del asiento existirán barras de apoyo horizontales de forma perimetral en, al menos, dos paredes que forman esquina y una barra vertical en la pared a 0,60 metros de la esquina o del respaldo del asiento					
Barras	Diámetro de la sección circular		De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m		
	Separación al paramento		De 0,045 m a 0,055 m	$\geq 0,045 \text{ m}$		
	Fuerza soportable		1,00 kN	--		
	Altura de las barras horizontales		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m		
	Longitud de las barras horizontales		$\geq 0,70 \text{ m}$	--		

En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma.

En zonas de uso público debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas

#### DORMITORIOS Y ALQJAMIENTOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 79, DB-SUA Anejo A)

Dotación		Se deberá cumplimentar la Tabla justificativa 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento.				
Anchura del hueco de paso en puertas (En ángulo máxima apertura reducida por grosor hoja $\geq 0,78 \text{ m}$ )			--	$\geq 0,80 \text{ m}$		
Espacios de aproximación y circulación	Espacio aproximación y transferencia a un lado de la cama		--	$\geq 0,90 \text{ m}$		
	Espacio de paso a los pies de la cama		--	$\geq 0,90 \text{ m}$		
	Frontal a armarios y mobiliario		--	$\geq 0,70 \text{ m}$		
	Distancia entre dos obstáculos entre los que se deba circular (elementos constructivos o mobiliario)		--	$\geq 0,80 \text{ m}$		
Armarios empotrados	Altura de las baldas, cajones y percheros		--	De 0,40 a 1,20 m		
	Carecen de rodapié en el umbral y su pavimento está al mismo nivel que el de la habitación					
Carpintería y protecciones exteriores	Sistemas de apertura	Altura	--	$\leq 1,20 \text{ m}$		
		Separación con el plano de la puerta	--	$\geq 0,04 \text{ m}$		
		Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón	--	$\geq 0,30 \text{ m}$		
	Ventanas	Altura de los antepechos	--	$\leq 0,60 \text{ m}$		
Mecanismos	Altura Interruptores		--	De 0,80 a 1,20 m		
	Altura tomas de corriente o señal		--	De 0,40 a 1,20 m		

Si los alojamientos disponen de aseo, será accesible. Si no disponen de él, existirá un itinerario accesible hasta el aseo accesible exterior al alojamiento.
Instalaciones complementarias:
Sistema de alarma que transmite señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo
Avisador luminoso de llamada complementario al timbre
Dispositivo luminoso y acústico para casos de emergencia (desde fuera)
Bucle de inducción magnética

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES							
EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO							
NORMATIVA			DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA	
MOBILIARIO, COMPLEMENTOS Y ELEMENTOS EN VOLADIZO (Rgto. Art. 80, DB-SUA 9 y Anejo A)							
El mobiliario deberá respetar una distancia mínima entre dos obstáculos entre los que se deba circular de 0,80 m La altura de los elementos en voladizo será $\geq 2,20$ m							
PUNTOS DE ATENCIÓN ACCESIBLES Y PUNTOS DE LLAMADA ACCESIBLES (Rgto. Art. 81, DB-SUA Anejo A)							
Puntos de atención accesible	Mostradores de atención al público	Ancho		$\geq 0,80$ m	$\geq 0,80$ m		
		Altura		$\leq 0,85$ m	De 0,70 m a 0,80 m		
		Hueco bajo el mostrador	Alto	$\geq 0,70$ m	$\geq 0,70$ m		
			Ancho	$\geq 0,80$ m	--		
			Fondo	$\geq 0,50$ m	$\geq 0,50$ m		
	Ventanillas de atención al público	Altura de la ventanilla		--	$\leq 1,10$ m		
		Altura plano de trabajo		$\leq 0,85$ m	--		
	Posee un dispositivo de intercomunicación dotado de bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto						
Puntos de llamada accesible	Dispone de un sistema de intercomunicación mediante mecanismo accesible, con rótulo indicativo de su función y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva						
Banda señalizadora visual y táctil de color contrastado con el pavimento y anchura de 0,40 m, que señalice el itinerario accesible desde la vía pública hasta los puntos de atención y de llamada accesible							
EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO (Rgto. art. 82)							
Se deberá cumplimentar la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.							
MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO Y CONTROL (Rgto. art. 83, DB-SUA Anejo A)							
Altura de mecanismos de mando y control				De 0,80 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m		
Altura de mecanismos de corriente y señal				De 0,40 m a 1,20 m	--		
Distancia a encuentros en rincón				$\geq 0,35$ m	--		

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES						
APARCAMIENTOS DE UTILIZACIÓN COLECTIVA EN ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES ADSCRITOS A LOS EDIFICIOS						
NORMATIVA		DB -SUA		DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
APARCAMIENTOS (Rgto. art. 90, DB-SUA 9, Anejo A)						
Dotación mínima		En función del uso, actividad y aforo de la edificación se deberá cumplimentar la Tabla justificativa correspondiente				
Zona de transferencia	Batería	Independiente	Esp. libre lateral $\geq 1,20$ m	--		
		Compartida	--	Esp. libre lateral $\geq 1,40$ m		
	Línea		Esp. libre trasero $\geq 3,00$ m	--		

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES					
PISCINAS COLECTIVAS					
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES					
La piscina debe disponer de los siguientes elementos para facilitar el acceso a los vasos a las personas con movilidad reducida:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grúa homologada o elevador hidráulico homologado</li> <li>- Escalera accesible</li> </ul>					
Escaleras accesibles en piscinas	Huella (antideslizante)		--	$\geq 0,30$ m	
	Tabica		--	$\leq 0,16$ m	
	Ancho		--	$\geq 1,20$ m	
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura	--	De 0,95 m a 1,05 m	
		Dimensión mayor sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m	
		Separación hasta paramento	--	$\geq 0,04$ m	
		Separación entre pasamanos intermedios	--	$\leq 4,00$ m	
<input type="checkbox"/> Rampas accesibles en piscinas de titularidad pública destinadas exclusivamente a uso recreativo.					
Rampas accesibles en piscinas	Pendiente (antideslizante)		--	$\leq 8$ %	
	Anchura		--	$\geq 0,90$ m	
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura (doble altura)	--	De 0,65 m a 0,75 m De 0,95 m a 1,05 m	
		Dimensión mayor sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m	
		Separación hasta paramento	--	$\geq 0,04$ m	
		Separación entre pasamanos intermedios	--	$\leq 4,00$ m	
	Ancho de borde perimetral de la piscina con cantos redondeados		$\geq 1,20$ m	--	

CARACTERÍSTICAS SINGULARES CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO
<input type="checkbox"/> Se disponen zonas de descanso para distancias en el mismo nivel $\geq 50,00$ m, o cuando pueda darse una situación de espera.
<input type="checkbox"/> Existen puertas de apertura automática con dispositivos sensibles de barrido vertical, provistas de un mecanismo de minoración de velocidad que no supere 0,50 m/s, dispositivos sensibles que abran en caso de atrapamiento y mecanismo manual de parada del sistema de apertura y cierre. Dispone de mecanismo manual de parada de sistema de apertura.
<input type="checkbox"/> El espacio reservado para personas usuarias de silla de ruedas es horizontal y a nivel con los asientos, está integrado con el resto de asientos y señalizado. Las condiciones de los espacios reservados:  Con asientos en graderío: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se situarán próximas a los accesos plazas para personas usuarias de silla de ruedas</li> <li>- Estarán próximas a una comunicación de ancho <math>\geq 1,20</math> m.</li> <li>- Las gradas se señalarán mediante diferenciación cromática y de textura en los bordes</li> <li>- Las butacas dispondrán de señalización numerológica en altorrelieve.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> En cines, los espacios reservados se sitúan o en la parte central o en la superior.

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

- ☒ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.
- ☐ Se trata de una actuación a realizar en un edificio, establecimiento o instalación existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.
- ☐ En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.
- ☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.
- No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

TABLA 1. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES																		
ALOJAMIENTO	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES															
			ACCESOS (art. 64)				ASCENSORES RAMPAS (art. 69)		DORMITORIOS Y ALOJAMIENTOS (art. 79)		DUCHAS (art. 78)		GRILLAS DE TRANSFERENCIAS (art. 79.2)		ASEOS * (Rgto art. 77-DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS ** (Rgto art. 90 DB-SUA)	
			Hasta 3		>3													
	DEC.293/2009 (RGTO)-CTE DB SUA	D. TÉCN.	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D.TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)-CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Hoteles, hoteles-apartamentos, hostales, pensiones, moteles, restantes establecimientos hoteleros, apartamentos turísticos (villas, chalés, bungalows, casas rurales), residencias de tiempo libre por turnos, albergues, balnearios	De 1 a 5 alojamientos		1		2		1 cada 5 o fracción		1***				1		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible	
	De 5 a 50 alojamientos		1		2		1 cada 5 o fracción	1	1				1		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible	
	De 51 a 100 alojamientos		1		2		1 cada 5 o fracción		2				1		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible	
	De 101 a 150 alojamientos		1		2		1 cada 5 o fracción		4				1		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible	
	De 151 a 200 alojamientos		1		2		1 cada 5 o fracción		6				2		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible	
	> 200 alojamientos		1		2		1 cada 5 o fracción		8 y 1 o más cada 50 alojamientos o fracción adicional a 250				2		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible	
Residencias de estudiantes	Todas		1		1		1 cada 5 o fracción		Misma dotación que los establecimientos hoteleros dependiendo del número de alojamientos						1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible	
Campamentos de turismo y campings	Hasta 1000 m <sup>2</sup>		1		1				Igual que en Residencias de estudiantes		1 cada 10 o fracción				1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible	
	>1.000 m <sup>2</sup>		1		2				Igual que en Residencias de estudiantes		1 cada núcleo				1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada alojamiento accesible	

\* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)

\*\* Plazas de aparcamiento: Se aplicará esta reserva siempre que sea mayor a la reserva general del Rgto de 1 cada 40 plazas o fracción.

\*\*\* Las exigencias en estos casos sólo se aplican al dormitorio y el aseo tal como se prescribe el Rgto. no al resto de espacios que puedan existir en el alojamiento: cocina, salón...



TABLA 2. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES														
COMERCIAL	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES											
			ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		PROBADORES (Rgto art 78)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS ** (Rgto art. 90 DB SUA)	
			Hasta 3		>3									
	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Grandes establecimientos comerciales	>1.000 m <sup>2</sup>		Todos		Todos		Todos		1 cada 15 o fracción		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
Establecimientos comerciales	Hasta 80 m <sup>2</sup>		1		2		1		1		1 (cuando sea obligatorio)		1 cada 33 plazas o fracción	
	De 80 a 1000 m <sup>2</sup>		1		2		1 cada 3 o fracción		1 cada 20 o fracción		1 cada 2 núcleos 1 cada 10 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
Mercados, y plazas de abastos y galerías comerciales	Todos		2		3		1 cada 3 o fracción				1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
Ferias de muestras y análogos	Hasta 1.000 m <sup>2</sup>		1		2		1 cada 3 o fracción				1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
	>1.000 m <sup>2</sup>		Todos		Todos		Todos				1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	

\* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)

\*\* Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m<sup>2</sup>, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona usuaria de silla de ruedas. (CTE DB SUA)

TABLA 3. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES

SANITARIO	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO	NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES									
		ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES o RAMPAS (Artículo 69)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS** (Rgto art. 90 DB SUA)	
		Hasta 3		>3							
		DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Hospitales y clínicas	Todos	2		3		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 40 plazas o fracción	
Centros de atención primaria y de especialidades, centros de análisis clínicos	Todos	2		3		Todos		1 cada 2 núcleos 1 cada 5 aislados		1 cada 40 plazas o fracción	
Centros de rehabilitación	Todos	Todos		Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 40 plazas o fracción	

\* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)

\*\* En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona usuaria de silla de ruedas (CTE DB SUA)

TABLA 4. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES													
SERVICIOS SOCIALES	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO	NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES											
		ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES O RAMPAS (Artículo 69)		DORMITORIOS Y ALOJAMIENTOS (art. 79)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS** (Rgto art. 90 DB SUA)	
		Hasta 3		>3									
		DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Centros residenciales para personas en situación dependencia	Todos	2		3		Todos		Todos los destinados a personas usuarias de silla de ruedas		Todos		1 cada 40 plazas o fracción	
Centros ocupacionales y unidades de estancia diurna para personas en situación de dependencia	Todos	2		3		Todos				1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 40 plazas o fracción	
Centros de día de mayores, centros de servicios sociales comunitarios y otros centros de servicios sociales	Todos	2		3		1 cada 2 o fracción		Todos los destinados a personas usuarias de silla de ruedas		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 40 plazas o fracción	

\* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)

\*\* En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA)

TABLA 5. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES														
DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES											
			ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		PLAZAS O ESPACIOS RESERVADOS PERSONAS USUARIAS DE SILLA DE RUEDAS (art. 76, DB SUA)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS ** (Rgto art. 90 DB SUA)	
			Hasta 2		>2									
	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Museos	Hasta 1.000 m <sup>2</sup>		1		1		1 cada 3 o fracción				1 cada 2 núcleos 1 cada 10 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
	> 1.000 m <sup>2</sup>		1		3		2 cada 3 o fracción				1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
Salas de conferencias	Hasta 100 personas		1		1				2		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
	Hasta 500 personas		1		2				1,50%, mínimo 2					
	> 500 personas		1		3				1,00%, mínimo 2					
Salas de Exposiciones	Hasta 1.000 m <sup>2</sup>		1		1		1 cada 3 o fracción				1 cada 2 núcleos 1 cada 10 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
	> 1.000 m <sup>2</sup>		1		2						1 cada núcleo 1 cada 5 aislados			
Centros cívicos	Hasta 1.000 m <sup>2</sup>		1		2		1 cada 3 o fracción				1 cada 2 núcleos 1 cada 10 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
	> 1.000 m <sup>2</sup>		1		3						1 cada núcleo 1 cada 5 aislados			
Bibliotecas, ludotecas, videotecas y hemerotecas	Hasta 1.000 m <sup>2</sup>		1		2		1 cada 3 o fracción				1 cada 2 núcleos 1 cada 10 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
	> 1.000 m <sup>2</sup>		1		3						1 cada núcleo 1 cada 5 aislados			
Recintos de ferias y verbenas populares	Todos		Todos		Todos						1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
Casetas de feria	Todas		Todos		Todos						1		1 cada 33 plazas o fracción	
Palacios de exposiciones y congresos	Todos		Todos		Todos		Todos				1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	

\* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)

\*\* Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m<sup>2</sup>, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

TABLA 6. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES												
RESTAURACIÓN	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES									
			ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		ASEOS (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS* (Rgto art. 90 DB SUA)	
			Hasta 3		>3							
	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	PD. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Restaurantes, autoservicios, cafeterías, bares- quiosco, pubs y bares con música	≤ 80 m <sup>2</sup>		1		1		1 cada 3 o fracción		1		1 cada 33 plazas o fracción	
	> 80 m <sup>2</sup>		1		2							

\* Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m<sup>2</sup>, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

TABLA 7. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES

TABLA 7. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES												
ADMINISTRATIVO	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES									
			ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		ASEOS (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS* (Rgto art. 90 DB SUA)	
			Hasta 3		>3							
	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Centros de las Administraciones públicas en general	Hasta 1.000 m <sup>2</sup>		1		2		1 cada 3 o fracción		1 aseo por planta		1 cada 40 o fracción	
	>1.000 m <sup>2</sup>		Todos		Todos		1 cada 3 o fracción					
Registros de la Propiedad y Notarias	Hasta 80 m <sup>2</sup>		1		1		1				1 cada 40 o fracción	
	> 80 m <sup>2</sup>		1		2		1 cada 5 o fracción					
Oficinas de atención de Cías, suministros de gas, teléfono, electricidad, agua y análogos	Todas		1		1		1 cada 5 o fracción				1 cada 40 o fracción	
Oficinas de atención al público de entidades bancarias y de seguros	Hasta 80 m <sup>2</sup>		1		1		1				1 cada 40 o fracción	
	> 80 m <sup>2</sup>		1		2		1 cada 5 o fracción					

\* En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA)

TABLA 8 USO DE EDIFICIOS , ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES																	
CENTROS DE ENSEÑANZA		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES															
		ACCESOS (art. 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		VESTUARIOS Y DUCHAS (Rgto art 78, DB SUA)		GRUAS DE TRANSFERENCIAS (art. 79.2)		AULAS		ASEOS (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS* (Rgto art. 90 DB SUA)	
		Hasta 3		>3													
		DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)/CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Reglada	Infantil	1		2		Todos						Todas		1		1 cada 40 o fracción	
	Primaria, Secundaria, bachillerato y formación profesional	2		3		Todos		2		1		Todas		1 cada planta		1 cada 40 o fracción	
	Educación especial	2		3		Todos		Todos		1 cada 40 puestos de personas con discapacidad		Todas		Todos		1 cada 40 o fracción	
	Universitaria	2		3		Todos		2				Todas		1 cada planta		1 cada 40 o fracción	
No reglada		1		2		Todos						Todas		1		1 cada 40 o fracción	

\* En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

TABLA 9. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES										
TRANSPORTES		SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO	NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES							
			ACCESOS (Artículo 64)		ASCENSORES (Artículo 69)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS** (Rgto art. 90 DB SUA)	
			DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Estaciones	Tren	Todos	Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
	Metro	Todos	Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
	Autobús	Todos	Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
Áreas de servicio en autopistas y autovías		Todos	Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
Gasolineras		Todos	Todos				1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
Aeropuertos		Todos	Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
Puertos (marítimos, fluviales)		Todos	Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	

\* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)

\*\* Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m2, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).



TABLA 10. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES												
ESPECTÁCULOS	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES									
			ACCESOS (Artículo 64)		ASCENSORES O RAMPAS (Artículo 69)		PLAZAS O ESPACIOS RESERVADOS PERSONAS USUARIAS DE SILLA DE RUEDAS (art. 76 DB SUA)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS** (Rgto art. 90 DB SUA)	
	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Teatros, cines y circos	Hasta 100 personas		Todos		Todos		2		1		1 cada 33 o fracción	
	De 101 a 500 personas		Todos		Todos		4		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
	> 500 personas		Todos		Todos		1%		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
Estadios, pabellones polideportivos, circuitos de velocidad e hipódromos	Todos		Todos		Todos		1%		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	
Auditorios y plazas de toros	Todos		Todos		Todos		1%		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	

\* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)

\*\* Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m2, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

TABLA 11. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES

RELIGIOSO	SUPERFICIE, CAPACIDAD Aforo		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES							
			ACCESOS (Artículo 64)				PLAZAS O ESPACIOS RESERVADOS PERSONAS USUARIAS DE SILLA DE RUEDAS (art. 76, DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS* (Rgto art. 90 DB SUA)	
			Hasta 3		>3					
	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Templos e iglesias	≤1.000 m <sup>2</sup>		1		2		1%		1 cada 33 o fracción	
	>1.000 m <sup>2</sup>		Todos		Todos		1%		1 cada 33 o fracción	
Tribunas temporales y graderíos en festividades religiosas (semana santa y otras festividades análogas en espacios exteriores o interiores de edificios o vías o espacios públicos)	≤ 5.000 asientos		Todos		Todos		2%		1 cada 33 o fracción	
	> 5.000 asientos						1%		1 cada 33 o fracción	

\* Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m<sup>2</sup>, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

TABLA 12. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES													
DE ACTIVIDADES RECREATIVAS	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO	NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES											
		ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES O RAMPAS (Artículo 69)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		VESTUARIOS Y DUCHAS* (Rgto art 78, DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS** (Rgto art. 90 DB SUA)	
		Hasta 2		>2									
		DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Parques de atracciones y temáticos	Todos	Todos		Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados				1 cada 33 o fracción	
Salas de bingo, salones de juego, salones recreativos, ciber salas, boleras, salones de celebraciones y centros de ocio y diversión	Todos	1		2		1 cada 3 o fracción		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados				1 cada 33 o fracción	
Parques acuáticos	Todos	Todos		Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada núcleo 1 cada 10 aislados		1 cada 33 o fracción	
Gimnasios, piscinas y establecimientos de baños	Todos	1		2		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada núcleo 1 cada 10 aislados		1 cada 33 o fracción	
Complejos deportivos	Todos	Todos		Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada núcleo 1 cada 10 aislados		1 cada 33 o fracción	
Casinos	Todos	Todos		Todos		1 cada 3 o fracción		1 cada núcleo 1 cada 3 aislados				1 cada 33 o fracción	

\* Aseos y vestuarios: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)

\*\* Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m2, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

TABLA 13. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES											
GARAJES Y APARCAMIENTOS	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO	NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES									
		ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTO** (Rgto art. 90 DB SUA)	
		Hasta 3		>3							
		DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Estacionamiento de vehículos (en superficie o subterráneos)	Todos	1		2		1 cada 3 o fracción		1 cada 2 núcleo 1 cada 3 aislados		1 cada 33 o fracción	

\* Aseos y vestuarios: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)

\*\* Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m2, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

## FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS\*

(Aplicable a zonas de uso comunitario)

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO
<p><u>Descripción de los materiales utilizados</u></p> <p><u>Pavimentos de itinerarios accesibles</u>  Material: PAVIMENTO DE HORMIGON  Color: AMARILLO  Resbaladicidad: CLASE 2</p> <p><u>Pavimentos de rampas</u>  Material:  Color:  Resbaladicidad:</p> <p><u>Pavimentos de escaleras</u>  Material:  Color:  Resbaladicidad:  Franja señalizadora:  Tipo:  Textura:  Color:</p> <p><input type="checkbox"/> Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.</p> <p><input type="checkbox"/> No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.</p>

\* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

<b>FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS</b>				
<b>ESPACIOS, INSTALACIONES Y EDIFICACIONES COMPLEMENTARIAS DE USO COMUNITARIO</b>				
ESPACIOS EXTERIORES. Se deberán cumplimentar la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones y, en su caso, la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.				
ESPACIOS, INSTALACIONES Y EDIFICACIONES COMPLEMENTARIAS DE USO COMUNITARIO (piscinas, gimnasios, juegos infantiles, etc) Se deberá cumplimentar la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones.				
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA
ACCESO DESDE EL EXTERIOR (Rgto. Art. 105, DB-SUA Anejo A)				
<input type="checkbox"/> No hay desnivel				
<input checked="" type="checkbox"/> Desnivel	<input type="checkbox"/> Salvado con una rampa (Ver apartado "Rampas")			
	<input checked="" type="checkbox"/> Salvado por un ascensor (Ver apartado "Ascensores")			
VESTÍBULOS (Rgto. art. 108, DB-SUA Anejo A)				
Circunferencia libre no barrida por las puertas.	$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$	$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$		
Circunferencia libre frente ascensor accesible (o espacio previsto para futura instalación de ascensor accesible)	$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$	--		
PASILLOS (Rgto. art. 108, DB-SUA Anejo A)				
Anchura libre	$\geq 1,10 \text{ m}$	$\geq 1,20 \text{ m}$		
Estrechamientos puntuales	Longitud del estrechamiento	$\leq 0,50 \text{ m}$	$\leq 0,50 \text{ m}$	
	Ancho libre resultante	$\geq 1,00 \text{ m}$	$\geq 0,90 \text{ m}$	
	Separación a puertas o cambios de dirección	$\geq 0,65$	--	
<input type="checkbox"/> Espacio de giro libre al fondo de pasillos mayores de 10 m	$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$	--		
HUECOS DE PASO (Rgto. art. 108, DB-SUA Anejo A)				
Anchura libre de paso de las puertas de entrada y huecos	$\geq 0,80 \text{ m}$	$\geq 0,80 \text{ m}$		
<input type="checkbox"/> En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es $\geq 0,78 \text{ m}$				
Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas	$\varnothing \geq 1,20 \text{ m}$	$\varnothing \geq 1,20 \text{ m}$		
Ángulo de apertura de las puertas (incluso exteriores)	--	$\geq 90^\circ$		
Sistema de apertura o cierre	Altura de la manivela	De 0,80 m y 1,20 m	De 0,80 m y 1,00 m	
	Separación del picaporte al plano de la puerta	--	0,04 m	
	Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón	$\geq 0,30 \text{ m}$	--	
<input type="checkbox"/> Puertas transparentes o acristaladas	Son de policarbonatos o metacrilatos, luna pulida templada de espesor mínimo 6 milímetros o acristalamientos laminares de seguridad.			
	Señalización horizontal en toda su longitud	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m	
	<input type="checkbox"/> Ancho franja señalizadora perimetral (1)	--	0,05 m	
(1) Puertas totalmente transparentes con apertura automática o que no disponen de mecanismo de accionamiento.				
<input type="checkbox"/> Puertas de dos hojas	Sin mecanismo de automatismo y coordinación, anchura de paso mínimo en una de ellas	$\geq 0,80 \text{ m}$	$\geq 0,80 \text{ m}$	
<input type="checkbox"/> Puertas automáticas	Anchura libre de paso	$\geq 0,80 \text{ m}$	$\geq 0,80 \text{ m}$	
	Mecanismo de minoración de velocidad	--	$\leq 0,5 \text{ m/s}$	
VENTANAS				
<input type="checkbox"/> No invaden el pasillo a una altura inferior a 2,20 m				
ESCALERAS (Rgto. art. 107, DB-SUA Anejo A)				
Directriz	<input type="checkbox"/> Recta <input type="checkbox"/> Curva o mixta	<input type="checkbox"/> Recta <input type="checkbox"/> Curva o mixta		
Altura salvada por el tramo	<input type="checkbox"/> Con ascensor como alternativa	$\leq 3,20 \text{ m}$	--	
	<input type="checkbox"/> Sin ascensor como alternativa	$\leq 2,25 \text{ m}$	--	
Número mínimo de peldaños por tramo	3	Según DB-SUA		
Huella	$\geq 0,28 \text{ m}$	Según DB-SUA		
Contrahuella (con tabica y sin bocel)	<input type="checkbox"/> Con ascensor como alternativa	De 0,13 m a 0,185 m	Según DB-SUA	
	<input type="checkbox"/> Sin ascensor como alternativa	De 0,13 m a 0,175 m	Según DB-SUA	

Relación huella / contrahuella		$0,54 \text{ m} \leq 2C+H \leq 0,70 \text{ m}$	Según DB-SUA		
Ancho libre (En tramos curvos, se debe excluir la zona donde la huella < 0,17 m)		$\geq 1,00 \text{ m}$	$\geq 1,00 \text{ m}$		
Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical		$\leq 15^\circ$	$\leq 15^\circ$		
Mesetas	Intermedias	Con puertas de acceso a viviendas. Ancho	$\geq$ Ancho de escalera	$\varnothing \geq 1,20 \text{ m}$ libre	
		Sin puertas de acceso a viviendas. Ancho	$\geq$ Ancho de escalera	$\varnothing \geq 1,00 \text{ m}$ libre	
		Fondo	$\geq 1,00 \text{ m}$	--	
	De arranque y desembarco	Ancho	$\geq$ Ancho de escalera	$\geq$ Ancho de escalera	
		Fondo	$\geq 1,00 \text{ m}$	$\geq 1,20 \text{ m}$	
Distancia de la arista de peldaños a puertas		$\geq 0,40 \text{ m}$	$\geq 0,40 \text{ m}$		
Pasamanos	Dimensión mayor del sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m		
	Altura	De 0,90 m a 1,10 m	De 0,90 m a 1,10 m		

En escaleras de ancho  $\geq 4,00 \text{ m}$  se disponen barandillas centrales con pasamanos. En el caso de escaleras de gran anchura, la separación máxima de pasamanos será de 4,00 m.

En escaleras que salvan una altura  $\geq 0,55 \text{ m}$ , con ancho mayor que 1,20 m pasamanos a ambos lados de la escalera y continuo, incluyendo mesetas.

Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella.

Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no varía más de  $\pm 1,00 \text{ cm}$ .

El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano.

**RAMPAS FIJAS ACCESIBLES (Rgto. art. 109, DB-SUA )**

Directriz		Recta o curva de Radio $\geq 30,00 \text{ m}$	Recta		
Anchura		$\geq 1,20 \text{ m}$	$\geq 1,20 \text{ m}$		
Pendiente longitudinal (proyección horizontal)	Tramos de longitud < 3,00 m	10,00 %	10,00 %		
	Tramos de longitud $\geq 3,00 \text{ m}$ y < 6,00 m	8,00 %	8,00 %		
	Tramos de longitud $\geq 6,00 \text{ m}$	6,00 %	6,00 %		
Pendiente transversal		$\leq 2 \%$	$\leq 2 \%$		
Longitud máxima de tramo (proyección horizontal)		$\leq 9,00 \text{ m}$	$\leq 9,00 \text{ m}$		
Mesetas	Ancho	$\geq$ Ancho de la rampa	$\geq$ Ancho de rampa		
	Fondo	$\geq 1,50 \text{ m}$	$\geq 1,50 \text{ m}$		
	<input type="checkbox"/> Rampa acceso edificio. Fondo	--	$\geq 1,20 \text{ m}$		
Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m		$\geq 1,50 \text{ m}$	$\geq 1,50 \text{ m}$		
Pasamanos	Dimensión sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m		
	Altura	De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	De 0,90 m a 1,10 m		
	Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos $\geq 3 \text{ m}$ )	$\geq 0,30 \text{ m}$	$\geq 0,30 \text{ m}$		
Barandilla	Desnivel > 0,55 m	Entre 0,90 m y 1,10 m	De 0,90 m a 1,10 m		
	Desnivel > 0,15 m	--	De 0,90 m a 1,10 m		
Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres, en rampas que salven una diferencia de cota máxima de 0,55 m		$\geq 0,10 \text{ m}$	$\geq 0,10 \text{ m}$		

En rampas que salvan una altura mayor que 0,185 m con una pendiente  $\geq 6\%$ , pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas.

**COMUNICACION VERTICAL (Rgto. art. 106, DB-SUA9, Anejo A)**

☐ No es necesaria la instalación de ascensor ni la previsión estructural para hueco.

☐ Previsión estructural para hueco de ascensor

☐ Edificios de viviendas con PB+1 que cuenta con 6 viviendas o menos. (Rgto)

☐ Edificios en los que hay que salvar hasta dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio o hasta alguna vivienda o zona comunitaria o que dispongan de 12 o menos viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio. (DB- SUA9)

☐ Instalación de ascensor accesible

☐ Edificios con más de 6 viviendas que se desarrollen como máximo en PB+1 o con cualquier número de viviendas a partir de PB+2 . (Rgto)

☒ Edificios en los que hay que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, o que dispongan de más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio. (DB- SUA9)

Ascensor accesible	Espacio libre previo al ascensor		$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$	--		2 m	
	Anchura de paso puertas		UNE EN 8170:2004	$\geq 0,80 \text{ m}$		0,80 m	
	Medidas interiores (Dimensiones mínimas)	Sin viviendas accesibles	<input checked="" type="checkbox"/> Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,25 m	1,00 X 1,25 m		1,00 X 1,25
			<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m			
		Con viviendas accesibles	<input type="checkbox"/> Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,40 m			
			<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m			
	El modelo de ascensor accesible elegido y su instalación por persona autorizada cumplirán las condiciones de diseño establecidas en el Reglamento, entre las que destacan:						
Rellano y suelo de la cabina enrasados. Puertas de apertura telescópica. Botoneras situadas: H interior $\leq 1,20 \text{ m}$ . H exterior $\leq 1,10 \text{ m}$ . Números en altorrelieve y sistema Braille.			Precisión de nivelación $\leq 0,02 \text{ m}$ . Pasamanos a una altura entre 0,80-0,90 m.				
En cada acceso se colocarán: indicadores luminosos y acústicos de la llegada, indicadores luminosos que señalen el sentido de desplazamiento, en las jambas el número de la planta en braille y arábigo en relieve a una altura $\leq 1,20 \text{ m}$ , esto último se podrá sustituir por un sintetizador de voz.							
<b>CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO DE VESTÍBULOS, ESCALERAS, PUERTAS Y SALIDAS</b>							
Las puertas son fácilmente identificables, con una fuerza necesaria para la apertura de las puertas de salida $\leq 25 \text{ N}$ ( $\leq 65 \text{ N}$ cuando sean resistentes al fuego). La apertura de las salidas de emergencia es por presión simple y cuentan con doble barra plana a 0,20 m. y 0,90 m. La puerta de acceso al edificio, destaca del resto de la fachada y cuenta con una buena iluminación. Las puertas correderas no pueden disponer de resaltes en el pavimento. La iluminación permanente presenta intensidad mínima de 300 lux. y los interruptores son fácilmente localizables, dotados de piloto luminoso. <input checked="" type="checkbox"/> Existen puertas de apertura automática con dispositivos sensibles de barrido vertical, disponiendo de una banda indicativa a color a una altura de 0,60 a 1,20 m. con las siguientes características: - Mecanismo de disminución de velocidad 0,50 m/s - Dispositivos sensibles que abran las puertas en caso de aprisionamiento.							
- Dispositivos que impidan el cierre automático mientras el umbral esté ocupado. - Mecanismo manual de parada del automatismo.							
<b>APARCAMIENTOS (Rgto. Art. 103, DB-SUA9, Anejo A)</b>							
Los aparcamientos tendrán consideración de "espacios de utilización colectiva" por lo que serán accesibles bien con rampa o con ascensor.							
Dotación	Uso exclusivo de cada vivienda	1 x vivienda reservada	--				
	Uso y utilización colectiva	1 x cada 40 o fracción	--				
Zona de transferencia (1)	Batería	Esp.libre lateral $\geq 1,20 \text{ m}$	--				
	Línea	Esp.libre trasero $\geq 3,00 \text{ m}$	--				
	(1) Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas si tiene una anchura mínima de 1,40 m						
<b>MECANISMOS ELECTRICOS</b>							
Altura de los interruptores		--	De 0,90 m a 1,20 m				
Altura de los enchufes		--	0,30 m				



# CARACTERÍSTICAS GENERALES CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO

## ACCESO AL EDIFICIO

Los carteles informativos (número, letra y uso del edificio) se colocan en la entrada principal del edificio a una altura entre 1,50 y 1,60 m.  
Los sistemas de comunicación (llamada o apertura), se sitúan junto a la puerta en la parte izquierda y a una altura entre 0,90 y 1,20 m.

## OBSERVACIONES

## DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

☒ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.

☐ Se trata de una actuación a realizar en un edificio de viviendas existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.

☐ En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.  
No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

## FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA\*

(Aplicable al interior de las viviendas reservadas)

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO
<p><u>Descripción de los materiales utilizados</u></p> <p><u>Pavimentos de itinerarios accesibles</u>  Material:  Color:  Resbaladicidad:</p> <p><u>Pavimentos de rampas</u>  Material:  Color:  Resbaladicidad:</p> <p><u>Pavimentos de escaleras</u>  Material:  Color:  Resbaladicidad:  Franja señalizadora:      Tipo:      Textura:      Color:</p> <p><input type="checkbox"/> Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en la vivienda. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.</p> <p><input type="checkbox"/> No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente ficha integrada en el proyecto o documentación técnica.</p>

\* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA 12 núm., de 19 de enero).

<b>FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA</b>	
<b>DOTACIÓN MÍNIMA DE VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA</b> (Rgto, artículo 111, Ley 13/1982, de 7 de abril, de Integración Social de los Minusválidos (LISMI) artículo 57.1 modificado por el artículo 19 de la Ley 26/2011, de 1 de agosto, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.)	
<b>Nº TOTAL DE VIVIENDAS</b>	<b>VIVIENDAS RESERVADAS</b>
De 17 a 25	≥ 1 ( Rgto)
Más de 25	≥ 4% redondeado (≥ 0,5 al alza, < 0,5 a la baja) (LISMI)
DOC. TÉCNICA	
<input type="checkbox"/> Número de viviendas reservadas:	

<b>FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA</b>					
<b>REQUISITOS QUE HAN DE REUNIR LAS VIVIENDAS RESERVADAS A PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA</b>					
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
<b>ACCESO DESDE EL EXTERIOR</b>					
<input type="checkbox"/> El proyecto se redacta para la construcción de viviendas protegidas o de cualquier otro carácter, construidas, promovidas o subvencionadas por las Administraciones Públicas u otras entidades vinculadas o dependientes de las mismas.					
<b>ACCESOS, PASILLOS Y VESTÍBULOS (Rgto. art.115, CTE DB-SUA Anejo A)</b>					
Puertas de la vivienda	Anchura de paso		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	
	<input type="checkbox"/> En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es ≥ 0,78 m				
	Espacio a ambas caras de la puerta de acceso		Ø ≥ 1,20 m	Ø ≥ 1,20 m	
	Ángulo de apertura de la puerta		--	≥ 90°	
	Sistema de apertura o cierre	Altura	De 0,80 m a 1,20 m	De 0,80 m a 1,20 m	
		Distancia del mecanismo de apertura a rincón	≥ 0,30 m	--	
Separación del picaporte al plano de la puerta		--	0,04 m		
Pasillos	Ancho		≥ 1,10 m	≥ 0,90 m	
	Ancho en los cambios de dirección y frente a las puertas no perpendiculares al sentido de avance.		≥ 1,10 m	≥ 1,00 m	
	Estrechamientos puntuales, con separación ≥ 0,65 m a puertas o cambios de dirección.	Longitud	≤ 0,50 m	--	
		Ancho libre	≥ 1,00 m	--	
Vestíbulos	Circunferencia libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m (1)	Ø ≥ 1,20 m (2)	
	(1) Se puede invadir dicho círculo con el barrido de las puertas, pero cumpliendo las condiciones aplicables a estas. (2) No barrido por las hojas de las puertas.				
<b>TERRAZAS BALCONES Y AZOTEAS (Rgto. Art.116, CTE DB-SUA Anejo A)</b>					
Altura a salvar hacia el exterior		--	≤ 0,02 m		
Altura a salvar hacia el interior		--	≤ 0,05 m		
Altura resalto de cerco de carpintería		≤ 0,05 m	--		
Altura de los tendederos		--	≤ 1,20 m		
<b>SALONES DE ESTAR Y COMEDORES (Rgto. Art.122, CTE DB-SUA Anejo A)</b>					
Espacio libre		Ø ≥ 1,50 m	--		
Distancia libre entre obstáculos de mobiliario, o mobiliario y paramento		--	≥ 0,80 m.		
<b>COCINA (Rgto. Art.119, CTE DB-SUA Anejo A)</b>					
Espacio libre frente a puerta		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,20 m		
Espacio libre frente a fregadero		--	Ø ≥ 1,20 m		
Altura desde el pavimento a la encimera		≤ 0,85 m	--		
Espacio libre bajo el fregadero y cocina	Alto	≥ 0,70 m	≥ 0,70 m		
	Ancho	≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
	Fondo	≥ 0,60 m	≥ 0,60 m		

Grifería fregadero		Altura	--	De 0,85 a 1,10 m		
		Distancia a la zona de alcance horizontal	≤ 0,60 m	≤ 0,50 m		
Distancia libre de paso entre mobiliario			--	≥ 0,70 m		
DORMITORIOS (Rgto. Art.120, CTE DB-SUA Anejo A)						
Espacio libre frente a puerta de acceso			Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,20 m		
Espacio junto a la cama	Lateral		≥ 0,90 m	Ø ≥ 1,20 m		
	A los pies		≥ 0,90 m	--		
Anchura franja libre a lo largo de los frentes accesibles de mobiliario			--	≥ 0,70 m		
Distancia libre entre mobiliario			--	≥ 0,80 m		
CUARTOS DE BAÑO Y ASEOS (Todos) (Rgto. Art.121, CTE DB-SUA Anejo A)						
Puertas		<input type="checkbox"/> Correderas <input type="checkbox"/> Abatibles hacia el exterior				
Espacio libre de obstáculos			--	≥ 1,20 m		
Lavabo	Altura cara superior (sin pedestal)		--	De 0,70 a 0,80 m		
Inodoro	Espacio transferencia lateral libre		--	≥ 0,70 m		
	Altura		--	De 0,45 a 0,50 m		
	Altura sistema de descarga (1)		--	De 0,70 a 1,20 m		
	(1) Mecanismo de palanca o de presión de gran superficie					
Ducha	Largo		--	≥ 1,80 m		
	Ancho		--	≥ 1,20 m		
	Pendiente evacuación		--	≤ 2 %		
	Ancho del asiento abatible		--	≥ 0,50 m		
	Alto del asiento abatible		--	≥ 0,45 m		
	Fondo del asiento abatible		--	≥ 0,40 m		
	Acceso lateral al asiento		--	≥ 0,70 m		
	Altura del maneral del rociador manipulable ducha		--	De 0,80 a 1,20 m		
Barras	Diámetro sección circular		--	De 0,03 m a 0,04 m		
	Separación al paramento u otros elementos		--	≥ 0,045 m		
	Altura de las barras		--	De 0,70 m a 0,75 m		
	Longitud de las barras		--	De 0,20 a 0,25 m por delante del asiento del aparato		
	<input type="checkbox"/> Verticales para apoyo. Distancia medida desde el borde del inodoro hacia delante.		--	= 0,30 m		
	Dispone de dos barras laterales junto al inodoro, siendo abatible la que posibilita la transferencia lateral.					
CUARTOS DE BAÑO (Al menos uno) (Rgto. Art.121, CTE DB-SUA Anejo A)						
Espacio libre de obstáculos			Ø ≥ 1,50 m	≥ 1,20 m		
Lavabo	Altura cara superior (sin pedestal)		≤ 0,85 m	De 0,70 a 0,80 m		
	Espacio libre inferior	Altura	≥ 0,70 m	--		
		Profundidad	≥ 0,50 m	--		

Espacio transferencia lateral libre al inodoro	≥ 0,80 m	≥ 0,70 m		
Acceso lateral al asiento de la ducha	≥ 0,80 m	≥ 0,70 m		
<p>Debe disponer al menos de un inodoro, lavabo y ducha</p> <p>Si hay puertas correderas, la carpintería estará enrasada con el pavimento</p> <p>El pavimento utilizado es antideslizante y la grifería con sistema de detección de presencia o tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm</p> <p>Altura borde inferior del espejo ≤ 0,90 m</p> <p>La cisterna lleva un sistema de descarga permitiendo su uso por personas con dificultad motora en miembros superiores. Las duchas están enrasadas con el nivel del pavimento, con pendiente inferior al 2%.</p>				
<b>CARPINTERÍAS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD (Rgto. Art.117, CTE DB-SUA Anejo A)</b>				
Sistemas de apertura y cierre manipulables	Altura	--	≤ 1,20 m	
	Separación con el plano de la puerta	--	≥ 0,04 m	
Altura antepechos en ventanas	--	≤ 0,60 m		
Armarios empotrados. Altura de baldas, cajones y percheros	--	De 0,40 a 1,20 m		
<b>INSTALACIONES (Rgto. art.118, CTE DB-SUA Anejo A)</b>				
Altura de los interruptores	De 0,80 m a 1,20 m	≤ 1,20 m		
Altura de los enchufes	De 0,40 m a 1,20 m	≤ 1,20 m		
Altura de llaves de corte general (accesibles y libres de obstáculos)	≤ 1,20 m	≤ 1,40 m		
Altura de mecanismos de apertura y receptores de portero automático	--	≤ 1,20 m		
Distancia a encuentros en rincón	≥ 0,35 m	--		

#### OBSERVACIONES

#### DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

- ☐ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.
- ☐ Se trata de una actuación a realizar en una edificación existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.
- ☐ En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.
- ☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garantizan sus condiciones de seguridad.
- No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

- 4.3 Baja Tensión** REBT Se cumple con las prescripciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto
- 4.4 Telecomunicaciones** Se dotará de teléfono la cabina del ascensor.
- 4.5 Otros**
- EHE Se cumple con las prescripciones de la Instrucción de Hormigón Estructural, Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio
- NCSE Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de Construcción Sismorresistente y que se justifican en la memoria de estructuras, Real Decreto 997/2002 de 27 de septiembre
- CA-88 Se cumple con las determinaciones de la Norma de Condiciones Acústicas en los edificios, NBE-CA-88
- RITE Se cumple con las prescripciones del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios y sus instrucciones Técnicas complementarias, Real Decreto 1751/1998 de 31 de julio

Marbella, FEBRERO 2012.

**CRISTIAN LARRAIN K.**

**RODOLFO NONINI**

A R Q U I T E C T O S

## 5 ANEXOS

### 5.1 - CALCULO DE ESTRUCTURA

#### 5.1.1 ESTRUCTURA

Debido a la geometría de la obra, la solución adoptada para la estructura en cuestión es la de losa maciza para absorber los esfuerzos previstos en cada parte de la misma, muros de hormigón armado hasta llegar a la cota de planta baja, a continuación pilares de hormigón armado con zuncho de hormigón armado en cada desembarque, losa de cubierta de hormigón armado maciza, pasarelas apoyadas en vigas de madera laminada, unida a los cantos de forjado con angulares de 80x80x8 ancladas con tornillos M10.

#### 5.1.2 MÉTODO DE CÁLCULO

##### 5.1.2.3 HORMIGÓN ARMADO

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad.

El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.

En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede).

En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede).

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad definidos en el art. 12º de la norma **EHE-08** y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en el art 13º de la norma **EHE-08**

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, viguetas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas.

##### 5.1.2.4 ACERO LAMINADO Y CONFORMADO

Se dimensiona los elementos metálicos de acuerdo a la norma CTE SE-A (Seguridad estructural), determinándose coeficientes de aprovechamiento y deformaciones, así como la estabilidad, de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se realiza un cálculo lineal de primer orden, admitiéndose localmente plastificaciones de acuerdo a lo indicado en la norma.

La estructura se supone sometida a las acciones exteriores, ponderándose para la obtención de los coeficientes de aprovechamiento y comprobación de secciones, y sin mayorar para las comprobaciones de deformaciones, de acuerdo con los límites de agotamiento de tensiones y límites de flecha establecidos.

Para el cálculo de los elementos comprimidos se tiene en cuenta el pandeo por compresión, y para los flectados el pandeo lateral, de acuerdo a las indicaciones de la norma.

##### 5.1.2.5 MUROS DE FÁBRICA DE LADRILLO Y BLOQUE DE HORMIGÓN DE ÁRIDO, DENSO Y LIGERO

Para el cálculo y comprobación de tensiones de las fábricas de ladrillo se tendrá en cuenta lo indicado en la norma CTE SE-F, y el Eurocódigo-6 en los bloques de hormigón.

El cálculo de solicitaciones se hará de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se efectúan las comprobaciones de estabilidad del conjunto de las paredes portantes frente a acciones horizontales, así como el dimensionado de las cimentaciones de acuerdo con las cargas excéntricas que le solicitan.

#### Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

#### Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

### 5.1.3 CÁLCULOS POR ORDENADOR

Para la obtención de las solicitudes y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de un programa informático de ordenador.

El programa utilizado es Cypecad en su versión 2012.a.

#### 5.1.3.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A UTILIZAR

Los materiales a utilizar así como las características definitorias de los mismos, niveles de control previstos, así como los coeficientes de seguridad, se indican en el siguiente cuadro:

#### 5.1.3.2 HORMIGÓN ARMADO

##### 5.1.3.2.1 HORMIGONES

	Elementos de Hormigón Armado				
	Toda la obra	Cimentación	Soportes (Comprimidos)	Forjados (Flectados)	Otros
Resistencia Característica a los 28 días: $f_{ck}$ (N/mm <sup>2</sup> )	25	25	25	25	25
Tipo de cemento (RC-03)	CEM I/32.5 N				
Cantidad máxima/mínima de cemento (kp/m <sup>3</sup> )	400/300				
Tamaño máximo del árido (mm)		40	30	15/20	25
Tipo de ambiente (agresividad)	I				
Consistencia del hormigón		Plástica	Blanda	Blanda	Blanda
Asiento Cono de Abrams (cm)		3 a 5	6 a 9	6 a 9	6 a 9
Sistema de compactación	Vibrado				
Nivel de Control Previsto	Estadístico				
Coeficiente de Minoración	1.5				
Resistencia de cálculo del hormigón: $f_{cd}$ (N/mm <sup>2</sup> )	16.66	16.66	16.66	16.66	16.66

##### 5.1.3.2.2 ACERO EN BARRAS

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-S				
Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	500				
Nivel de Control Previsto	Normal				
Coeficiente de Minoración	1.15				
Resistencia de cálculo del acero (barras): $f_{yd}$ (N/mm <sup>2</sup> )	347.82				

##### 5.1.3.2.3 ACERO EN MALLAZOS

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-T				
Límite Elástico (kp/cm <sup>2</sup> )	500				



#### 5.1.4 EJECUCIÓN

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
A. Nivel de Control previsto	Normal				
B. Coeficiente de Mayoración de las acciones desfavorables <b>Permanentes/Variables</b>	1.35/1.5				

#### 5.1.5 ACEROS LAMINADOS

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S275				
	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	275				
Acero en Chapas	Clase y Designación	S275				
	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	275				

#### 5.1.6 ACEROS CONFORMADOS

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S235				
	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	235				
Acero en Placas y Paneles	Clase y Designación	S235				
	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	235				

#### 5.1.7 UNIONES ENTRE ELEMENTOS

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Sistema y Designación	Soldaduras					
	Tornillos Ordinarios	A-4t				
	Tornillos Calibrados	A-4t				
	Tornillo de Alta Resist.	A-10t				
	Roblones					
	Pernos o Tornillos de Anclaje	B-400-S				

#### 5.1.8 MUROS DE FÁBRICA

No se utilizan muros de fábrica.

#### 5.1.9 ENSAYOS A REALIZAR

Hormigón Armado. De acuerdo a los niveles de control previstos, se realizarán los ensayos pertinentes de los materiales, acero y hormigón según se indica en la norma Cap. XVI, art. 85º y siguientes.

Aceros estructurales. Se harán los ensayos pertinentes de acuerdo a lo indicado en el capítulo 12 del CTE SE-A

#### 5.1.10 DISTORSIÓN ANGULAR Y DEFORMACIONES ADMISIBLES

Distorsión angular admisible en la cimentación. De acuerdo a la norma CTE SE-C, artículo 2.4.3, y en función del tipo de estructura, se considera aceptable un asiento máximo admisible de: 2.49 cm.

Límites de deformación de la estructura. Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 de la norma CTE SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha verificado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de la citada norma.

Hormigón armado. Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de fluencia pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

En los elementos de hormigón armado se establecen los siguientes límites:

Flechas activas máximas relativas y absolutas para elementos de Hormigón Armado y Acero		
Estructura no solidaria con otros elementos	Estructura solidaria con otros elementos	
	Tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas	Tabiques frágiles o pavimentos rígidos sin juntas
<b>VIGAS Y LOSAS</b> Relativa: $\delta / L < 1/300$	Relativa: $\delta / L < 1/400$	Relativa: $\delta / L < 1/500$
<b>FORJADOS UNIDIRECCIONALES</b> Relativa: $\delta / L < 1/300$	Relativa: $\delta / L < 1/500$ $\delta / L < 1/1000 + 0.5\text{cm}$	Relativa: $\delta / L < 1/500$ $\delta / L < 1/1000 + 0.5\text{cm}$

Desplazamientos horizontales	
Local	Total
Desplome relativo a la altura entre plantas: $\delta / h < 1/250$	Desplome relativo a la altura total del edificio: $\delta / H < 1/500$

## ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO

### 5.1.11 ACCIONES GRAVITATORIAS

#### 5.1.11.1 CARGAS SUPERFICIALES

#### 5.1.11.2 PESO PROPIO DEL FORJADO

Se ha dispuesto los siguientes tipos de forjados:

El peso propio de las losas se obtiene como el producto de su canto en metros por  $25 \text{ kN/m}^3$ .

Zonas macizadas. El peso propio de las zonas macizas se obtiene como el producto de su canto en metros por  $25 \text{ kN/m}^3$ .

Zonas aligeradas. Las zonas aligeradas de los forjados se han indicado en el apartado de peso propio.

#### 5.1.11.3 Pavimentos y revestimientos

Planta	Zona	Carga en $\text{KN/m}^2$
Todas	Toda	1,5

#### 5.1.11.4 SOBRECARGA DE USO

Planta	Zona	Carga en $\text{KN/m}^2$
Todas	Todo viviendas	1,5

**5.1.11.5 SOBRECARGA DE NIEVE**

Planta	Zona	Carga en $\text{KN/m}^2$
Cubierta	Incluida en sobrecarga de uso	

**CARGAS LINEALES****5.1.11.6 PESO PROPIO DE LAS FACHADAS**

Planta	Zona	Carga en $\text{KN/ml}$
Todas	Toda	10

**5.1.11.7 PESO PROPIO DE LAS PARTICIONES PESADAS**

Planta	Zona	Carga en $\text{KN/ml}$
Todas	Medianeras	5

**5.1.11.8 SOBRECARGA EN VOLADIZOS**

Planta	Zona	Carga en $\text{KN/ml}$
Todas	Toda	4

**5.1.11.9 CARGAS HORIZONTALES EN BARANDAS Y ANTEPECHOS**

Planta	Zona	Carga en $\text{KN/ml}$
Todas	Toda	4

**5.1.12 ACCIONES DEL VIENTO****5.1.12.1 ALTURA DE CORONACIÓN DEL EDIFICIO (EN METROS)**

12 m.

**5.1.12.2 GRADO DE ASPEREZA**

III

**5.1.12.3 PRESIÓN DINÁMICA DEL VIENTO (EN  $\text{KN/m}^2$ )**

0.5

**5.1.12.4 ZONA EÓLICA (SEGÚN CTE DB-SE-AE)**

A

**5.1.13 ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS**

De acuerdo a la CTE DB SE-AE, no se han tenido en cuenta en el diseño de las juntas de dilatación, en función de las dimensiones totales del edificio.

**5.1.14 ACCIONES SÍSMICAS**

De acuerdo a la norma de construcción sismorresistente NCSE-02, por el uso y la situación del edificio, en el término municipal de Fuengirola se consideran las acciones sísmicas.

**5.1.15 CLASIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN**

Normal.

**5.1.16 COEFICIENTE DE RIESGO**

En función del tipo de estructura, construcciones de importancia normal, coeficiente de riesgo=1.

**5.1.17 ACCELERACIÓN BÁSICA**

De acuerdo al anejo 1 de la norma en el término municipal considerado es:

$a_b=0.11/g$ , coeficiente de contribución  $K = 1$

**5.1.18 COEFICIENTE DEL TERRENO**

En función del tipo de terreno, la clasificación corresponde a un tipo= .

Cuyo coeficiente del terreno es  $C=1.45$

### 5.1.19 AMORTIGUAMIENTO

El amortiguamiento expresado en % respecto del crítico, para el tipo de estructura considerada y compartimentación será del 5%.

### 5.1.20 FRACCIÓN CUASI-PERMANENTE DE SOBRECARGA

En función del uso del edificio, la parte de la sobrecarga a considerar en la masa sísmica movilizable será de 0.5.

### 5.1.21 DUCTILIDAD

De acuerdo al tipo de estructura diseñada, la ductilidad considerada es BAJA.

### 5.1.22 PERIODOS DE VIBRACIÓN DE LA ESTRUCTURA

Se indican en los listados de resultados del cálculo.

### 5.1.23 MÉTODO DE CÁLCULO EMPLEADO

El método de cálculo utilizado es el Análisis Modal Espectral, con los espectros de la norma, y sus consideraciones de cálculo.

### 5.1.24 COMBINACIONES DE ACCIONES CONSIDERADAS

#### 5.1.24.1 HORMIGÓN ARMADO

Hipótesis y combinaciones. De acuerdo con las acciones determinadas en función de su origen, y teniendo en cuenta tanto si el efecto de las mismas es favorable o desfavorable, así como los coeficientes de ponderación se realizará el cálculo de las combinaciones posibles del modo siguiente:

- **E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08/CTE**
  - **Situaciones no sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- **Situaciones sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.00	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(\*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

▪ **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08/CTE**

▪ **Situaciones no sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

▪ **Situaciones sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.00	1.60	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(\*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

#### 5.1.24.2 ACERO LAMINADO

##### ▪ E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A

##### ▪ Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

##### ▪ Situaciones sísmicas

$$\sum_{I \geq 1} \gamma_{GI} G_{kI} + \gamma_A A_E + \sum_{I \geq 1} \gamma_{QI} \Psi_{aI} Q_{kI}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(\*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

#### 5.1.24.3 ACERO CONFORMADO

Se aplica las mismos coeficientes y combinaciones que en el acero laminado.

**E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A**

#### 5.1.24.4 MADERA

Se aplica las mismos coeficientes y combinaciones que en el acero laminado y conformado.

**E.L.U. de rotura. Madera: CTE DB-SE M**

## 5.2 - INSTALACIONES DEL PROYECTO

### 5.2.1 Ascensor

Se proyecta un ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas, Thisen modelo Synergy, máquina eléctrica Gearles, carga 450Kg/6 personas. Paradas 4, accesos 3 frontales y uno a 180°, hueco 1500x1700 mm., foso 900 mm., RSL 3450 mm., dimensión de cabina interior 1000x1250 mm., dimensiones de puerta 800x2000 mm. acabadas en acero inoxidable, medio espejo en cabina. Señalización cabina botonera completa con registro luminoso de llamada, componentes de señalización de cabina indicador de posición y sobrecarga. Señalización de piso botonera con un pulsador y placa de señalización. Tipo de apertura lateral automática dos hojas. Maniobra selectiva en bajada. Detección de obstáculos en puertas mediante cortina luminosa. Dispositivo de rescate con comunicación telefónica con servicio de asistencia 24 horas. El ascensor lleva incorporadas todas las protecciones eléctricas obligatorias y necesarias como diferenciales, magnetotérmicos y termistores para los circuitos de fuerza y alumbrado que necesita.

### 5.2.2. Electricidad

Se proyecta la acometida eléctrica al ascensor desde el cuadro de contadores de la comunidad, formada por una línea de 4x6+TT de 6 mm<sup>2</sup>. Se colocará alumbrado normal y de emergencia en las proximidades del armario de maniobra del ascensor. Se colocará alumbrado interior de hueco del ascensor con interruptor conmutado. Se instalará toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de 14,3 mm. Y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm<sup>2</sup>, unidos mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.

### 5.2.3. Telefonía

Se hará una acometida con cable trenzado de comunicaciones desde el PCR hasta el armario de maniobra del ascensor.

Marbella, FEBRERO 2012.

**CRISTIAN LARRAIN K.**                      **RODOLFO NONINI**  
A R Q U I T E C T O S

## 5.3 – PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

- 1      CONDICIONES EN LA EJECUCION DE LA OBRA
- 2      CONTROL DE MATERIALES
- 3      CONTROL Y PRUEBAS FINALES DE INSTALACIONES
- 4      ASISTENCIA TECNICA

### 1      **CONDICIONES EN LA EJECUCION DE LA OBRA**

- 1.1    GENERALIDADES
- 1.2    CONTROL DE RECEPCION EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS
- 1.3    CONTROL DE LA DOCUMENTACION DE LOS SUMINISTROS
- 1.4    CONTROL DE RECEPCION MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD Y EVALUACIONES DE IDONEIDAD
- 1.5    CONTROL DE RECEPCION MEDIANTE ENSAYOS
- 1.6    CONTROL DE EJECUCION DE LA OBRA
- 1.7    CONTROL DE LA OBRA TERMINADA
- 1.8    DOCUMENTACION DEL SEGUIMIENTO DE LA OBRA
- 1.9    CERTIFICADO FINAL DE OBRA

#### 1.1    **GENERALIDADES**

Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Publicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. (En el Apartado 1.8 más abajo se detalla el contenido de la documentación del seguimiento de la obra).

Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:



- A Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.
- B Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3.
- C Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

## **1.2 CONTROL DE RECEPCION EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS**

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- A El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- B El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2;
- C El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

## **1.3 CONTROL DE LA DOCUMENTACION DE LOS SUMINISTROS**

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- A Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- B El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;
- C Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados

## **1.4 CONTROL DE RECEPCION MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD Y EVALUACIONES DE IDONEIDAD**

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- A Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;
- B Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

## **1.5 CONTROL DE RECEPCION MEDIANTE ENSAYOS**

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

## **1.6 CONTROL DE EJECUCION DE LA OBRA**

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

## **1.7 CONTROL DE LA OBRA TERMINADA**

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

## **1.8 DOCUMENTACION DEL SEGUIMIENTO DE LA OBRA**

La obra dispondrá de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:

- A El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.
- B El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- C El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra.
- D La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y
- E El certificado final de obra de acuerdo con Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.

En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.

El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

## **1.9 CERTIFICADO FINAL DE OBRA**

En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- A Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y
- B Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

## **2 CONTROL DE MATERIALES**

Se describen a continuación los ensayos a realizar, según los criterios y prescripciones establecidas en las Normas UNE vigentes, a fin de prevenir fallos de calidad que puedan afectar a la seguridad o durabilidad de la edificación.

- 2.1 HORMIGON
- 2.2 ARMADURAS
- 2.3 LADRILLOS
- 2.4 MORTERO
- 2.5 CUBIERTAS
- 2.6 PINTURAS

## 2.1 HORMIGON

Sobre los componentes del hormigón se prevé la realización de los ensayos prescritos en la Instrucción “Elementos de Hormigón Estructural” EHE. El control del hormigón fresco se realizará confeccionando, por laboratorio autorizado y por cada lote, 4 probetas y cono de Abrams, su recogida, conservación en cámara húmeda y rotura a 7 y 28 días.

## 2.2 ARMADURAS

El control se realizará tomando 2 probetas por cada diámetro, para realizar los siguientes ensayos – sección equivalente, características geométricas, doblado simple a 180°, doblado-desdoblado a 90°,

## 2.3 LADRILLOS

A cada tipo de ladrillo se le realizarán las siguientes determinaciones:

A	Absorción de agua	E	Heladicidad
B	Eflorescencias	F	Caliches
C	Resistencia a compresión	G	Succión
D	Forma y dimensiones		

## 2.4 MORTERO

Mortero de cemento: Se tomarán probetas de mortero M-40a para sobre ellas determinar:

A	Resistencia a compresión
B	Resistencia a flexotracción
C	Verificación de dosificación

## 2.5 CUBIERTAS

Lámina asfáltica: Se realizarán tomas para determinar:

A	Peso por m2	D	Plegabilidad
B	Descripción	E	Tracción y alargamiento de rotura
C	Resistencia al calor		

## 2.6 PINTURAS

SOBRE MADERA: Sobre la pintura fresca se realizarán los siguientes ensayos:

A	Viscosidad	E	Nivelación y descuelgo
B	Densidad	F	Ensayo de doblado en mandril cónico
C	Velocidad de secado	G	Envejecimiento acelerado
D	Componentes		

Sobre la pintura colocada se realizarán determinaciones de:

A	Espesor de capa húmeda	E	Espesor de capa secada
B	Corte enrejado	F	Humedad del soporte
C	Inspección al microscopio		
D	Dureza superficial		

SOBRE METAL: Sobre la pintura fresca se realizarán los siguientes ensayos:

A	Viscosidad	E	Nivelación y descuelgo
B	Densidad	F	Ensayo de doblado en mandril cónico
C	Velocidad de secado	G	Envejecimiento
D	Componentes	H	Corrosión en cámara de niebla salina

Sobre la pintura colocada se realizarán determinaciones de:

A	Espesor de capa húmeda	E	Espesor de capa secada
B	Corte enrejado	F	Humedad y temperatura ambiente
C	Inspección al microscopio	G	Impacto
D	Dureza superficial		

#### SOBRE PARAMENTOS EXTERIORES:

Sobre uno de los tipos de pintura más utilizada se realizarán las siguientes determinaciones:

A	Viscosidad
B	Densidad
C	Velocidad de secado
D	Componentes
E	Envejecimiento

Sobre la pintura colocada se realizarán determinaciones de:

A	Humedad del soporte	D	Espesor de capa seca
B	Humedad y temperatura ambiente	E	Inspección al microscopio
C	Espesor de capa húmeda	F	Permeabilidad dinámica

### 3 ASISTENCIA TECNICA

Cuando se produzcan resultados no satisfactorios o alteraciones del proyecto se aconsejarán las actuaciones a seguir con el fin de evitar las causas que lo producen.

Igualmente se realizará un seguimiento de la ejecución de las instalaciones, de fontanería, electricidad, saneamiento, aire acondicionado y ventilación, detección de incendios, aparatos elevadores, etc. así como para la realización de las pruebas finales.

Además de estas actividades se realizarán todas aquellas operaciones previstas en el Plan de Control de Calidad y las que indique el Equipo Director de la obra.

Para la realización de este Plan de Control de Calidad se emitirán los correspondientes informes que pueden ser periódicos o puntuales.

La información periódica estará constituida por un informe mensual que se entregará la primera quincena posterior al periodo informado. Se entregarán los resultados de los ensayos de los materiales realizados durante ese periodo debidamente comentados, indicando las desviaciones respecto a las normas, si se producen, las causas, las medidas a adoptar y las sugerencias del Equipo Director. Asimismo se entregarán unos cuadros de Control de Materiales en los que se encuentren clasificados todos los resultados de tal forma que permitan una visión general de las características de cualquier material.

La información puntual se refiere a entregas de documentación que no se corresponde con entregas periódicas, y que son consecuencia de Estudios Especiales tales como Pruebas de Carga, o si se refieren a asuntos de gravedad que no puedan atender demoras.

Marbella, FEBRERO de 1012.

**CRISTIAN LARRAIN K.**

**RODOLFO NONINI**

**A R Q U I T E C T O S**

## 5.4 - NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO: EDIFICACIÓN

(Se incluyen las normativas de ámbito nacional y autonómico, no recogándose las de ámbito municipal)

### INDICE

- 1 ABASTECIMIENTO DE AGUA Y VERTIDO
- 2 ACCESIBILIDAD
- 3 ACCIONES EN LA EDIFICACION
- 4 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
- 5 AISLAMIENTO
- 6 APARATOS ELEVADORES
- 7 CASILLEROS POSTALES
- 8 CEMENTOS
- 9 CLIMATIZACIÓN
- 10 COMBUSTIBLES
- 11 CUBIERTAS
- 12 ELECTRICIDAD
- 13 ENERGÍA SOLAR TÉRMICA Y FOTOVOLTAICA
- 14 ESTRUCTURAS DE ACERO
- 15 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN
- 16 ESTRUCTURA DE FÁBRICA
- 17 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- 18 SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO
- 19 TELECOMUNICACIONES
- 20 VIDRIOS
- 21 YESO
- 22 VARIOS: PARARRAYOS
- 23 ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN
- 24 CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN
- 25 CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS

### 1. ABASTECIMIENTO DE AGUA Y VERTIDO

#### 1.1 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.

B.O.E. 236 2/10/74 Orden de 28 de julio de 1.974 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.  
B.O.E. 237 3/10/74  
B.O.E. 260 30/10/74 Corrección de errores.

#### 1.2 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES.

B.O.E. 0 23/09/86 Orden de 23 de septiembre de 1.986 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

#### 1.3 NORMAS BÁSICAS PARA LAS INSTALACIONES INTERIORES DE SUMINISTRO DE AGUA.\*

B.O.E. 11 13/01/76 Orden de 9 de diciembre de 1.975 del Mº de Industria.  
B.O.E. 37 12/02/76 Corrección de errores.  
B.O.E. 58 7/03/80 Complemento del apartado 1.5 del título 1.

\* Derogada por el RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Durante los doce meses posteriores a la entrada en vigor de este Real Decreto podrá continuar aplicándose.

#### 1.4 CONTADORES DE AGUA FRÍA.

B.O.E. 55 6/03/89 Orden de 28 de diciembre de 1.988 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

#### 1.5 CONTADORES DE AGUA CALIENTE.

B.O.E. 25 30/01/89 Orden de 30 de diciembre de 1988, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

#### 1.6 NORMAS DE EMISIÓN, OBJETIVOS DE CALIDAD Y MÉTODOS DE MEDICIÓN SOBRE VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES.

B.O.E. 0 12/11/87 Ordenes del Ministerio de Obras Públicas y Transporte  
B.O.E. 0 20/03/89  
B.O.E. 0 27/02/91  
B.O.E. 0 2/03/91  
B.O.E. 0 8/07/91

#### 1.7 REGLAMENTO DEL SUMINISTRO DOMICILIARIO DE AGUA.

B.O.J.A. 81 10/09/91 Decreto de 11 de junio de 1.991 de la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía.

#### 1.8 CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS

B.O.E. 171 18/07/05 RD CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS

#### 1.9 CRITERIOS SANITARIOS DE CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO

B.O.E. 45 21/02/03 REAL DECRETO 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

## 2. ACCESIBILIDAD

#### 2.1 MEDIDAS MÍNIMAS SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS.

B.O.E. 122 23/05/89 Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. (En el ámbito de Andalucía prevalece el D. 72/1992.

#### 2.2 NORMAS TÉCNICAS PARA LA ACCESIBILIDAD Y LA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, URBANÍSTICAS Y EN EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA.

B.O.J.A. 44 23/05/92 Decreto 72/1992, de 5 de mayo, de la Consejería de la Presidencia.  
B.O.J.A. 50 6/06/92 Corrección de errores.  
B.O.J.A. 70 23/07/92 Disposición Transitoria.

#### 2.3 MODELO DE FICHA PARA LA JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL D. 72/1992 PARA LA ACCESIBILIDAD Y ELIMINACION DE BARRERAS ARQUITECTONICAS EN ANDALUCÍA.

B.O.J.A. 111 26/09/96 Orden de 5 de septiembre, de la Consejería de Asuntos Sociales.

## 2.4 LEY DE ATENCION A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN ANDALUCÍA.

B.O.J.A. 45 17/04/99 Ley 1/199, de 31 de marzo.

2.5 REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

B.O.E. 113 11/05/07

2.6 Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.

B.O.E. 290 12/04/07

## 3. ACCIONES EN LA EDIFICACION

### 3.1 NORMA NBE-AE/88, "ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN".\*

B.O.E. 276 17/11/88 Real Decreto 1370/1988, de 11 de noviembre, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

\* Derogada por el RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Durante los doce meses posteriores a la entrada en vigor de este Real Decreto podrá continuar aplicándose.

### 3.2.1 NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02) (1)

B.O.E. 244 11/10/02 Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Mº Fomento.

(1) Entrada en vigor el 12/10/02. Su aplicación será obligatoria, a partir del 12/10/04.

## 4. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

### 4.1 INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CALES EN OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DE SUELOS. (RCA-92).

B.O.E. 310 26/12/92 Orden de 18 de diciembre de 1992, del Mº de Obras Públicas y Transportes.

## 5. AISLAMIENTO

### 5.1 NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN NBE-CT-79, SOBRE CONDICIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS.\*

B.O.E. 253 22/10/79 Real Decreto 2429/1979, de 6 de julio, de la Presidencia del Gobierno.

\* Derogada por el RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Durante los seis meses posteriores a la entrada en vigor de este Real

Decreto podrá continuar aplicándose.

## 5.2 NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN NBE-CA-88. SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS

B.O.E. 242 8/10/88 Orden de 29 de septiembre de 1988, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

## 5.3 NORMAS SOBRE LA UTILIZACIÓN DE LAS ESPUMAS DE UREA-FORMOL USADAS COMO AISLANTES EN LA EDIFICACIÓN.

B.O.E. 113 11/05/84 Orden de 8 de mayo, de la Presidencia del Gobierno.

B.O.E. 167 13/07/84 Corrección de errores.

B.O.E. 222 16/09/87 Anulación la 6ª Disposición.

B.O.E. 53 3/03/89 MODIFICACIÓN.

## 5.4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS POLIESTIRENOS EXPANDIDOS UTILIZADOS COMO AISLANTES TÉRMICOS Y SU HOMOLOGACIÓN.

B.O.E. 64 15/03/86 Real Decreto 2709/1985, de 27 de diciembre, del Mº de Industria y Energía.

## 5.5 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN.

B.O.E. 186 5/08/86 Real Decreto 1637/1986, de 13 de junio, del Mº de Industria y Energía.

B.O.E. 257 27/10/86 Modificación de errores.

# 6. APARATOS ELEVADORES

## 6.1 REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS.

B.O.E. 141 14/06/77 Orden de 23 de mayo de 1.977 del Mº de Industria.

B.O.E. 170 18/07/77 Corrección de errores.

B.O.E. 63 14/03/81 Modificación arte. 65.

## 6.2.1 REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN.

B.O.E. 296 11/12/85 Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre del Mº de Industria y Energía.

## 6.2.2 DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 96/16/CE SOBRE ASCENSORES.

B.O.E. 0 30/09/97 Real Decreto 1314/1997 de 1/8/97 del Mº de Industria y Energía.

B.O.E. 0 28/07/98 Corrección de errores.

## 6.3 REGULACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA ANDALUZA.

B.O.J.A. 106 25/11/86 Orden de 14 de noviembre de 1.986 de la Consejería de Fomento y Turismo.



#### 6.4 INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECÁNICOS.

B.O.E. 239 6/10/87 Orden de 23 de septiembre de 1.987 del Mº de Industria y Energía.  
B.O.E. 114 12/05/88 Corrección de errores.  
B.O.E. 223 17/09/91 Modificación.  
B.O.E. 245 12/10/91 Corrección de errores.  
B.O.E. 117 15/05/92 Complemento.

#### 6.5 INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 2, REFERENTE A GRÚAS TORRE PARA OBRAS U OTRAS APLICACIONES.

B.O.E. 170 17/06/03 Real Decreto 836/2003 de 27 de junio de 2003 del Mº de Ciencia y Tecnología.  
B.O.E. 20 23/01/04 Corrección de errores.(Los operadores de grúas torre existentes en la actualidad con experiencia demostrada o formación específica adecuada deberán tener el carné de operador de grúa torre antes del 17/10/06)(Las empresas instaladoras deberán cumplir los requisitos del artículo 6 antes del 17/10/04)

#### 6.6 INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 3, REFERENTE A CARRETILLAS AUTOMOTORAS DE MANUTENCIÓN.

B.O.E. 137 9/06/89 Orden de 26 de mayo 1989 del Mº de Industria y Energía.

#### 6.7 TEXTO MODIFICADO Y REFUNDIDO DE LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 4, REFERENTE A GRÚAS MÓVILES AUTOPROPULSADAS.

B.O.E. 170 17/06/03 Orden de 30 de julio 1974 del Mº de Industria

#### 6.8 CONDICIONES DE APARATOS ELEVADORES DE PROPULSION HIDRÁULICA.

B.O.E. 0 9/08/74 Orden de 30 de julio 1974 del Mº de Industria

#### 6.9.1 AUTORIZACION DE LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES CON MÁQUINAS EN FOSO.

B.O.E. 230 25/09/98 Resolución de 10 de septiembre de 1998, del Mº Industria y Energía

#### 6.9.2 AUTORIZACION DE LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES SIN CUARTOS DE MÁQUINAS.

B.O.E. 0 23/04/97 Resolución de 03/04/1997 de la D. Gral. De Tecnología y Seg. Industrial.  
B.O.E. 0 23/05/97 Corrección de errores.  
(ubicados en el hueco del ascensor)

#### 6.10 REGULACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE LA INST. DE PUERTAS EN CABINA, ASÍ COMO DE OTROS DISPOSITIVOS COMPLEMENTARIOS DE SEGURIDAD EN LOS ASCENSORES EXISTENTES.

B.O.J.A. 121 24/10/98 Decreto 178/1998 de 16 de septiembre de la Cª de Trabajo e Industria  
B.O.J.A. 108 19/09/01 Decreto 180/2001 de 24 de julio de la Cª de Empleo y Desarrollo Tecnológico, ampliación de plazo del D 178/1998.

#### 6.11 ADAPTACIÓN DE LOS ASCENSORES A MINUSVALIDOS.

B.O.J.A. 44 23/05/92 Decreto 72/1992, Normas Accesibilidad. Andalucía; artic. 27.  
B.O.E. 51 28/02/80 R.D. 355/1980, Reserva y situación V.P.O. para minusválidos; art.2  
B.O.E. 67 18/03/80 Orden de 3 de marzo de 1.980, Caract. de los accesos, aparatos elevadores, y condic. interiores de las V.P.O. adaptadas a minusv.Art. 1, apartado B.

6.12 PRESCRIPCIONES PARA EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD DEL PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTE.

B.O.E. 04/02/2005; Real Decreto 57/2005, de 21 de febrero.

## **7. CASILLEROS POSTALES**

7.1 REGLAMENTO REGULADOR DE LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS POSTALES

B.O.E. 313 31/12/99 Decreto 1829/1999, de 3 de diciembre, del Mº de Fomento.

## **8. CEMENTOS**

8.1 INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS.(RC-03).

B.O.E. 14 16/01/04 Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre, del Mº de la Presidencia.

8.2 DECLARACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS.

B.O.E. 312 29/12/89 MODIFICACIÓN.

B.O.E. 158 3/07/90 MODIFICACIÓN del plazo de entrada en vigor.

B.O.E. 36 11/02/92 MODIFICACIÓN.

B.O.E. 125 26/05/97 MODIFICACIÓN.

B.O.E. 273 14/10/02 MODIFICACIÓN.

B.O.E. 265 4/11/88 Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, del Mº de Industria y Energía.

B.O.E. 155 30/06/89 MODIFICACIÓN.

8.3 CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS.

B.O.E. 21 25/01/89 Orden de 17 de enero de 1989, del Mº de Industria y Energía.

## **9. CLIMATIZACIÓN**

9.1 REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE)Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS (ITE), SE CREA LA COMISIÓN ASESORA PARA LAS INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS.

B.O.E. 186 5/08/98 Real decreto 1751/98, de 31 de Julio del Ministerio de la Presidencia

B.O.E. 289 3/12/02 MODIFICACION

Este reglamento quedará derogado a los seis meses de la publicación del nuevo RITE, publicado en el BOE de 29 de agosto de 2007.

9.2 LIMITACIONES EN LAS CANTIDADES ANUALES DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS QUE SE PERMITEN CONSUMIR PARA CALEFACCIÓN

B.O.E. 172 19/07/79 Real Decreto 1755/77, de Julio del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E. 238 4/10/79 Desarrollo

### 9.3 REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS

B.O.E. 291 6/12/77 Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, del Mº de Industria y Energía.  
B.O.E. 57 7/03/79 MODIFICACION arte. 3º, 28º, 29º, 30º, 31º y Dispº Adicional 3ª.  
B.O.E. 101 28/04/81 MODIFICACION arte. 28º, 29º y 30º.  
El Reglamento de Instalaciones de El Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria: Deja sin aplicación, en lo referente al montaje de sus equipos y sus instalaciones, el art. 8º del presente Reglamento. (Dispº Final 6ª) Deroga el apartado b del arte. 9º del presente Reglamento. (Dispº Final 7ª)

### 9.4 INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS MI-IF CON ARREGLO A LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS.

B.O.E. 29 3/02/78 Orden de 24 de enero de 1978, del Mº de Industria y Energía.  
B.O.E. 112 10/05/79 MODIFICACION MI-IF 007 y 014.  
B.O.E. 251 18/10/80 MODIFICACION MI-IF 013 y 014.  
B.O.E. 291 5/12/87 MODIFICACION MI-IF 004  
B.O.E. 276 17/11/92 MODIFICACION MI-IF 005  
B.O.E. 288 2/12/94 MODIFICACIÓN MI-IF 002, 004, 009 y 010.  
B.O.E. 114 10/05/96 MODIFICACION MI-IF 002, 004, 008, 009, Y 010  
B.O.E. 60 11/03/97 MODIFICACION TABLA I MI-IF 004

### 9.5 REAL DECRETO 1027/2007, DE 20 DE JULIO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS.

B.O.E. 207 29/08/07 Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio  
Este real decreto entrará en vigor a los seis meses de su publicación en el Boletín Oficial del Estado.

## 10. COMBUSTIBLES

### 10.1 REGLAMENTO SOBRE UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS EN CALEFACCIÓN Y OTROS USOS NO INDUSTRIALES.

B.O.E. 159 3/07/68 Orden de 21 de junio del Mº de Industria y Energía.  
B.O.E. 176 23/07/68 Corrección de errores  
B.O.E. 253 22/10/69 MODIFICACIÓN de los artº 7º, 9º, 11º y 17º  
B.O.E. 273 14/11/69 Corrección de errores  
B.O.E. 162 8/07/81 MODIFICACIÓN del artº 10º  
B.O.E. 249 17/10/69 Instrucciones Complementarias

### 10.2 NORMAS BÁSICAS DE INSTALACIONES DE GAS EN EDIFICIOS HABITADOS.

B.O.E. 77 30/03/74 Orden de 29 de marzo de 1974, de la Presidencia del Gobierno.  
B.O.E. 87 11/04/74 Corrección de errores  
B.O.E. 101 27/04/74 Corrección de errores.  
El Reglamento de Instalaciones de Gas deja sin aplicación a las presentes Normas Básicas en lo referente a locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales. (Dispº Derogatoria, Arte. 3º).

### 10.3 REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE GAS EN LOCALES DESTINADOS A USOS DOMÉSTICOS, COLECTIVOS O COMERCIALES.

B.O.E. 281 24/11/93 Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre, del Mº de la Presidencia.  
B.O.E. 57 8/03/94 Corrección de errores.

#### 10.4 INSTRUCCIÓN SOBRE DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES RECEPTORAS DE GASES COMBUSTIBLES Y LA INSTRUCCIÓN SOBRE INSTALADORES AUTORIZADOS DE GAS Y EMPRESAS INSTALADORAS.

B.O.E. 8 9/01/86 Orden de 17 de diciembre de 1985, del Mº de Industria y Energía.  
B.O.E. 100 26/04/86 Corrección de errores.

#### 10.5 REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS.

B.O.E. 292 6/12/74 Orden de 18 de noviembre de 1974, del Mº de Industria.  
B.O.E. 267 8/11/83 MODIFICACIÓN puntos 5.1 y 6.1  
B.O.E. 175 23/07/84 Corrección de errores.  
B.O.E. 68 21/03/94 MODIFICACIÓN Apdo. 3.2.1 de la ITC-MIG-5.1.  
B.O.E. 175 23/07/84 MODIFICACIÓN ITC-MIG 5 y 6.

#### 10.6 REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN.

B.O.E. 128 29/05/79 Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, del Mº de Industria y Energía.  
B.O.E. 154 28/06/79 Corrección de errores.  
B.O.E. 61 12/03/82 MODIFICACIÓN de los artº. 6º y 7º.

#### 10.7 DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 97/23/CE, RELATIVA A LOS APRATOS A PRESIÓN

B.O.E. 129 31/05/99 Real decreto 769/1999, de 7 de mayo del Ministerio de Industria y Energía  
B.O.E. 290 4/12/02 MODIFICACIÓN

#### 10.8 REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO (GLP) EN DEPÓSITOS FIJOS.

B.O.E. 46 22/02/86 Orden 29 de enero de 1986, del Mº de Industria y Energía.  
B.O.E. 138 10/06/86 Corrección de errores

#### 10.9 REGLAMENTO SOBRE CENTROS DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE G.L.P.

B.O.E. 268 9/11/70 Orden de 30 de octubre de 1970, del Mº de Industria.  
B.O.E. 77 31/03/81 MODIFICACIÓN de los artº. 14º y 17º  
B.O.E. 301 17/12/70 Corrección de errores

#### 10.10 NORMAS A QUE DEBEN SUPEDITARSE LAS INSTALACIONES (DE G.L.P.) CON DEPÓSITOS MÓVILES DE CAPACIDAD SUPERIOR A 15 KILOGRAMOS.

B.O.E. 218 11/09/63 Resolución de la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas, del Mº de Industria.

#### 10.11 REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS

B.O.E. 211 4/09/06 REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.

## 11. CUBIERTAS

### 11.1 NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN NBE QB-90. CUBIERTAS CON MATERIALES BITUMINOSOS.\*

B.O.E. 293 7/12/90 Real Decreto 1572/1990, de 30 de noviembre, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo

\* Derogada por el RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (C.T.E.).

## 12. ELECTRICIDAD

### 12.1.1 REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN (1).

B.O.J.A. 116 19/06/03 Instrucción de 9 de junio de la Dirección Gral. De Industria, Energía y Minas de la Junta de Andalucía, sobre normas aclaratorias para las tramitaciones a realizar de acuerdo al REBT aprobado mediante R.D. 842/2002.

B.O.E. 224 18/09/02 Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Mº de Ciencia y Tecnología.

B.O.J.A. 216 5/11/04 INSTRUCCION de 14 de octubre de 2004, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre previsión de cargas eléctricas y coeficientes de simultaneidad en áreas de uso residencial y áreas de uso industrial.

Con la entrada en vigor (18/09/03), quedan derogados el D 2413/1973, sus instrucciones técnicas complementarias y todas las disposiciones que los desarrollan y modifican, salvo en los casos que se especifican en la Instrucción de 9 de junio de 2003 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas.

### 12.1.2 REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN (2).

B.O.E. 242 9/10/73 Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre, del Mº de Industria.

B.O.E. 109 7/05/74 Regulación del apartado 4.5 de la MI.BT.041.

B.O.E. 297 12/12/85 Adición de un nuevo párrafo al artículo 2 del REBT.

B.O.J.A. 116 19/06/05 Instrucción de 9 de Junio de 2003

(2) Queda derogado desde el 18/09/03, salvo en los casos que se especifican en la Instrucción de 9 de junio de 2003

### 12.2 APROBACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TECNICAS COMPLEMENTARIAS MI.BT. DEL REBT.(1)

B.O.E. 310 27/12/73

B.O.E. 312 29/12/73

B.O.E. 313 31/12/73 Orden de 31 de octubre de 1973, del Mº de Industria.

B.O.E. 90 15/04/74 Aplicación de las Instrucciones Complementarias.

B.O.E. 22 26/01/78 MODIFICACIÓN parcial y ampliación de MI.BT.004,007 y 017.

B.O.E. 257 27/10/78 Corrección de errores.

B.O.E. 11 13/01/78 MODIFICACIÓN de MI.BT.025.

B.O.E. 265 6/11/78 Corrección de errores.

B.O.E. 193 13/08/81 MODIFICACIÓN del apartado 7.1.2 de MI.BT.025.

B.O.E. 133 4/06/84 MODIFICACIÓN de MI.BT. 025 y MI.BT. 044.

B.O.E. 22 26/01/88 MODIFICACIÓN de MI.BT.026 del REBT

B.O.E. 73 25/03/88 Corrección de errores.

B.O.E. 194 13/08/80 MODIFICACIÓN de MI.BT.040.

B.O.E. 250 17/10/80 MODIFICACIÓN de MI.BT.044.

B.O.E. 140 12/06/82 MODIFICACIÓN.

B.O.E. 35 9/02/90 Adaptación de la Instrucción Complementaria MI-BT-026

B.O.E. 186 4/08/92 MODIFICACIÓN

B.O.E. 311 28/12/73

B.O.E. 174 22/07/83 MODIFICACIÓN de MI.BT. 008 y 044

(1) Quedan derogadas desde el 18/09/03, salvo en los casos que se especifica que sigue pudiéndose aplicar el anterior REBT, recogidos en la Instrucción de 9 de junio de 2003 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas.

#### 12.2 APROBACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TECNICAS COMPLEMENTARIAS MI.BT. DEL REBT.(1)

(1) Quedan derogadas desde el 18/09/03, salvo en los casos que se especifica que sigue pudiéndose aplicar el anterior REBT, recogidos en la Instrucción de 9 de junio de 2003 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas.

#### 12.3 REGLAMENTO SOBRE ACOMETIDAS ELECTRICAS Y REGLAMENTO CORRESPONDIENTE.

B.O.E. 0 12/11/82 Real Decreto 2949/1982 del Mº de Industria y Energía  
B.O.E. 0 4/12/82 Corrección de errores.  
B.O.E. 0 29/12/82 Corrección de errores.  
B.O.E. 0 21/02/83 Corrección de errores.  
B.O.E. 0 14/02/85

#### 12.4 NORMAS DE VENTILACIÓN Y ACCESO A CIERTOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

B.O.E. 152 26/06/84 Resolución de 19 de junio de 1984, de Dirección General de Energía

#### 12.5 NORMAS TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN de la Compañía SEVILLANA DE ELECTRICIDAD.

B.O.J.A. 86 27/10/89 Resolución de 14 de octubre de 1989, de la Consejería de Fomento y Trabajo.  
A la entrada en vigor de las Normas Particulares y Condiciones Técnicas y de Seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica, Endesa Distribución, SLU, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía, (07/12/05), quedarán derogadas estas normas técnicas.

#### 12.6 TRANSPORTE, DISTRIBUCION, COMERCIALIZACION, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACION DE INSTALACIONES DE ENERGIA ELECTRICA

B.O.E. 310;27/12/00 Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre.

#### 12.7 NORMAS PARTICULARES Y CONDICIONES TÉCNICAS Y DE SEGURIDAD DE LA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE ENERGÍA ELÉCTRICA, ENDESA DISTRIBUCIÓN, SLU, EN EL ÁMBITO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA.

B.O.J.A. 228 22/11/05 Resolución de 25 de octubre de 2005, por la que se regula el período transitorio sobre la entrada en vigor de las normas particulares de Endesa Distribución, S.L.U.  
B.O.J.A. 109 7/06/05 A la entrada en vigor de estas Normas (07/12/05) quedarán derogadas las anteriores Normas Particulares de Compañía Sevillana de Electricidad aprobadas por la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por Resolución de 11 de octubre de 1989.  
Consultar documentos complementarios de referencia a la normativa particular de Sevillana-Endesa (Ver documentos en el apartado de normativa-documentación técnica) Nota: Estos documentos también tienen carácter de normativa de obligado cumplimiento

### 13. ENERGÍA SOLAR TÉRMICA Y FOTOVOLTAICA

#### 13.1 ESPECIFICACIONES DE LAS EXIGENCIAS TÉCNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS SISTEMAS SOLARES PARA AGUA CALIENTE Y CLIMATIZACIÓN.

B.O.E. 99 25/04/81 Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.  
B.O.E. 55 5/03/82 Prórroga de plazo.

### 13.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE DISEÑO Y MONTAJE DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE.

B.O.J.A. 29 23/04/91 Orden de 30 de marzo, de la Cª de Economía y Hacienda de la Junta de Andalucía.  
B.O.J.A. 36 17/05/91 Corrección de errores.

### 13.3 HOMOLOGACION DE LOS PANELES SOLARES.

B.O.E. 114 12/05/80 Real Decreto 891/1980, de 14 de abril, del Mº de Industria y Energía

### 13.4 Especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas.

B.O.J.A. 80 24/04/07 ORDEN de 26 de marzo de 2007, por la que sea aprueban las especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas.

## 14. ESTRUCTURAS DE ACERO

### 14.1 NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN NBE-EA-1995 SOBRE ESTRUCTURAS DE ACERO.\*

B.O.E. 16 18/01/96 Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre, del Mº de Obras Públicas.  
\* Derogada por el RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Durante los doce meses posteriores a la entrada en vigor de este Real Decreto podrá continuar aplicándose.

### 14.2 RECUBRIMIENTOS GALVANIZADOS EN CALIENTE SOBRE PRODUCTOS, PIEZAS Y ARTÍCULOS DIVERSOS CONSTRUIDOS O FABRICADOS CON ACERO U OTROS MATERIALES FÉRREOS.

B.O.E. 3 3/01/86 Real Decreto 2351/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía.

## 15. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

### 15.1 INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08).

B.O.E. 11 22/08/08 Real Decreto 1247/2008, de 18 de Julio del Mº de Fomento.

### 15.2 INSTRUCCIONES PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO EF-96 (1)

B.O.E. 19 22/01/97 Real Decreto 2608/1996, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.  
B.O.E. 74 27/03/97 Corrección de errores.  
(1) De aplicación solo con carácter transitorio en los supuestos fijados en la EFHE (ver disposiciones transitorias: proyectos visados o iniciada la tramitación por las Administraciones públicas antes del 7 de febrero de 2003, y siempre que se inicie la obra antes del 7 de febrero de 2004).

### 15.3 INSTRUCCIÓN PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL REALIZADOS CON ELEMENTOS PREFABRICADOS (EFHE) (2)

B.O.E. 187 6/08/02 REAL DECRETO 642/2002, de 5 de julio, del Ministerio de Fomento.  
B.O.E. 287 30/11/02 Corrección de errores.  
(2) En vigor desde el 6 de febrero de 2003

## 15.4 FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS.

- B.O.E. 190 18/07/80 Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, de la Presidencia del Gobierno.  
B.O.E. 301 16/12/89 Modelos de fichas técnicas. Orden Ministerial de 29/11/89.(Anexo I Modificado por la Resolución de 30/01/97; ésta a su vez ha sido modificada por la Resolución de 6/11/02).  
B.O.E. 0 6/03/97 Actualiza los Modelos de fichas técnicas (Anexo I de la O.M.de 29/11/89) para adaptarlos a la EF-96. Resolución de la Direc. Gral de la Viv., la Arqu. Y el Urbanismo de 30/01/97.(Solo tiene validez con carácter transitorio para las obras que puedan seguir ejecutándose de acuerdo a la EF-96, ya que ha sido sustituida por la nueva Resolución de 6/11/02 adaptada a la EFHE)  
B.O.E. 288 2/12/02 Actualiza el contenido de las fichas técnicas (Anexo I de la O.M.de 29/11/89) para adecuarlo a la EFHE. Resolución de la Direc. Gral de la Viv., la Arqu. y el Urbanismo de 06/11/02

## 15.5 ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMI-RESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN.

- B.O.E. 51 28/02/86 Real Decreto 2702/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía.

## 16. ESTRUCTURA DE FÁBRICA

### 16.1 NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN NBE-FL-90. "MUROS RESISTENTES DE FÁBRICAS DE LADRILLO".\*

- B.O.E. 4 4/01/91 Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.  
\* Derogada por el RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Durante los doce meses posteriores a la entrada en vigor de este Real Decreto podrá continuar aplicándose.

### 16.2 PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE LOS LADRILLOS CERÁMICOS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN RL-88.

- B.O.E. 185 3/08/88 Orden de 27 de julio de 1988, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Presidencia del Gobierno.

### 16.3 PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE BLOQUES DE HORMIGÓN EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN RB-90.

- B.O.E. 165 11/07/90 Orden de 4 de julio de 1990, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

## 17. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

### 17.1 NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN NBE-CPI/96 CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS.\*

- B.O.E. 261 29/10/96 Real Decreto 2177/96, de 4 de octubre, del Mº de Fomento.  
\* Derogada por el RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (C.T.E.). Durante los seis meses posteriores a la entrada en vigor de este Real Decreto podrá continuar aplicándose.

### 17.2 REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

- B.O.E. 298 14/12/93 Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.  
B.O.E. 109 7/05/94 Corrección de errores.



### 17.3 REGLAMENTO DE SEGURIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

B.O.E. 303 17/12/04 Real Decreto 2267/2004 de 3 de diciembre  
B.O.E. 55 5/03/05 Corrección de errores

### 17.4 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCION Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO

Real Decreto 312/2005; B.O.E. 02/04/05 (Entrará en vigor a los tres meses de su publicación)

## 18. SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

### 18.1 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION.

B.O.E. 256 25/10/97 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Mº de la Presidencia.  
Modificado por el R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura (ver punto 18.18 - BOE 274)

### 18.2 REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.

B.O.E. 167 15/06/52 Orden de 20 de mayo de 1952, del Mº del Trabajo.  
B.O.E. 235 1/10/66 MODIFICACIÓN.  
B.O.E. 356 22/12/53 MODIFICACIÓN

### 18.3 ANDAMIOS. CAPITULO VII DEL REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE DE 1940

B.O.E. 34 3/02/40 Orden de 31 de enero de 1940, del Ministerio de Trabajo, artículos 66 a 74.

### 18.4 CAPITULO I, ARTÍCULOS 183º-291º DEL CAPITULO XVI Y ANEXOS I Y II DE LA ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION, VIDRIO Y CERAMICA.

B.O.E. 301 17/12/70 Corrección de errores  
B.O.E. 213 5/09/70  
B.O.E. 216 9/09/70 Orden de 28 de agosto de 1970, del Mº de Trabajo, art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II.  
B.O.E. 249 17/10/70 Corrección de errores

### 18.5 ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

B.O.E. 64 16/03/71  
B.O.E. 65 17/03/71  
B.O.E. 82 6/04/71 Corrección de errores  
B.O.E. 263 2/11/89 MODIFICACION.

### 18.6 MODELO DE LIBRO DE INCIDENCIAS CORRESPONDIENTE A LAS OBRAS EN QUE SEA OBLIGATORIO EL ESTUDIO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (posteriormente desde 1997 se han denominado Estudios de Seguridad y Salud, y Estudios Básicos de Seguridad y Salud).

B.O.E. 245 13/10/86 Orden de 20 de septiembre de 1986, del Ministerio de Trabajo.  
B.O.E. 261 31/10/86 Corrección de errores.

### 18.7 NUEVOS MODELOS PARA LA NOTIFICACION DE ACCIDENTES DE TRABAJO E INSTRUCCIONES PARA SU CUMPLIMIENTO Y TRAMITACIÓN

B.O.E. 311 29/12/87 Orden de 16 de diciembre de 1987, del Mº de Trabajo y Seguridad Social.

#### 18.8 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VIAS FUERA DE POBLADO.

B.O.E. 224 18/09/87 Orden de 31 de agosto de 1987, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

#### 18.9 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

B.O.E. 269 10/11/95 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

#### 18.10 REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

B.O.E. 27 31/01/97 Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E. 159 4/07/97 Orden de 27 de junio de 1997, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.

#### 18.11 DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

B.O.E. 97 23/04/97 Real Decreto 485; 1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.

#### 18.12 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

B.O.E. 97 23/04/97 Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.

#### 18.13 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGO, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES PARA LOS TRABAJADORES.

B.O.E. 97 23/04/97 Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.

#### 18.14 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

B.O.E. 97 23/04/97 Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.

#### 18.15 PROTECCION DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO

B.O.E. 124 24/05/97 Real Decreto 665/1997, de 12 de Mayo del Mº de la Presidencia.

#### 18.16 PROTECCION DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO.

B.O.E. 124 24/05/97 Real Decreto 665/1997, de 12 de Mayo del Mº de la Presidencia.

#### 18.17 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.

B.O.E. 140 12/06/97 Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Mº de la Presidencia

B.O.E. 171 18/07/97 Corrección de errores.

#### 18.18 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

B.O.E. 188 7/08/97 Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Mº de la Presidencia.

B.O.E. 274 13/11/04 Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

#### 18.19 PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO.

B.O.E. 104 1/05/01 Real Decreto 374/2001 de 6 de abril del Mº de la Presidencia.

#### 18.20 PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO

B.O.E. 148 21/06/01 Real Decreto 614/2001 de 8 de junio del Mº de la Presidencia.

#### 18.21 REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN SANITARIA CONTRA RADIACIONES IONIZANTES.

B.O.E. 178 26/07/01 REAL DECRETO 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. BOE núm. 178, de 26 de julio

#### 18.22 PROTECCIÓN OPERACIONAL DE LOS TRABAJADORES EXTERNOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN A RADIACIONES IONIZANTES POR INTERVENCIÓN EN ZONA CONTROLADA.

B.O.E. 91 16/04/97 Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia

B.O.E. 238 4/10/97 Creación del Registro de Empresas Externas. Resolución de 16 de julio de 1.997, del Consejo de Seguridad Nuclear.

#### 18.23 CRITERIOS HIGIÉNICOS SANITARIOS PARA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS

B.O.E. 171 18/07/03 Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

#### 18.24 REFORMA DEL MARCO NOMINATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

B.O.E. 298 13/12/03 Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura de Estado.

#### 18.25 PLAN GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE ANDALUCÍA

B.O.J.A. 22 2/03/04 Decreto 313/2003 de 11 de noviembre, de la Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico

#### 18.26 SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS

B.O.E. 265 5/11/05 R.D. 1311/2005

#### 18.27 LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

B.O.E. 250 19/10/06

#### 18.28 REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

B.O.E. 86 11/04/06

#### 18.29 REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

B.O.E. 204 25/08/07

#### 18.30 Procedimiento de habilitación del Libro de Subcontratación.

B.O.J.A. 249 20/12/07 Orden de 22 de noviembre de 2007

## **19. TELECOMUNICACIONES**

### **19.1 INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACION.**

B.O.E. 51 28/02/98 R.D. Ley 1/1998, de 27 de febrero, Ministerio de Fomento. Deroga la ley 49/1966 23 julio sobre antenas colectivas, y cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a este R.D.L..

### **19.2 REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACION EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS Y LAS ACTIVIDADES DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS.**

B.O.E. 115 14/05/03 R.D 401/2003. de 4 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

### **19.3 DESARROLLO DEL REGLAMENTO DE I.C.T.**

B.O.E. 34 9/02/00 Resolución de 12 de enero, por el que se hace pública la Instrucción de 12/1/00 de la Secretaría Gral de Comunicación, sobre personal facultativo competente en I.C.T..(Incluye determinaciones sobre la exclusiva competencia en proyectos de I.C.T. de los Ingenieros e Ingenieros Técnicos de Telecomunicaciones, que ya están recogidas en el R.D. 401/2003 y en la OCTE/1296/2003)

B.O.E. 126 27/05/03 Orden CTE/1296/2003, de 14 de Mayo

### **19.4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PUNTO DE TERMINACIÓN DE RED DE LA RED TELEFÓNICA CONMUTADA Y LOS REQUISITOS MÍNIMOS DE CONEXIÓN DE LAS INSTALACIONES PRIVADAS DE ABONADO.**

B.O.E. 305 22/12/94 Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, del Mº de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.

### **19.5 SENTENCIA 15/02/05 DE LA SALA TERCERA DEL TRIBUNAL SUPREMO.**

BOE 04/04/05; 04/04/05 Se anula el inciso "de telecomunicaciones" contenido en los artículos 8.1, 8.2, 9.1 y 14.3 del R.D. 401/2003 de 4 de abril.

### **19.6 Orden ITC/1077/2006**

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en el interior de los edificios.

## **20. VIDRIOS**

### **20.1 CONDICIONES TECNICAS PARA EL VIDRIO CRISTAL.**

B.O.E. 0 1/03/88 Real Decreto 168/1988, de 26 de febrero, de Ministerio de Relaciones con las Cortes.

## **21. YESO**

### **21.1 PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE YESOS Y ESCAYOLAS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN RY-85.**

B.O.E. 138 10/06/85 Orden de 31 de mayo de 1985, de la Presidencia del Gobierno.

## 21.2 YESOS Y ESCAYOLAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PREFABRICADOS DE YESOS Y ESCAYOLAS.

B.O.E. 240 7/10/86 Corrección de errores.

## 22. VARIOS: PARARRAYOS

### 22.1 REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES NUCLEARES Y RADIOACTIVAS.

B.O.E. 255 24/10/72 Decreto 2869/1972, de 21 de julio, del Mº de Industria.

### 22.2 PARARRAYOS RADIOACTIVOS.

B.O.E. 165 11/07/86 Real Decreto 1428/1986, del 13 de junio del Mº de Industria y Energía.

B.O.E. 165 11/07/86 MODIFICACIÓN.

### 22.3 DOMINIO RADIO ELÉCTRICO.

B.O.E. 234 29/09/01 Real Decreto 1066/2001 de 28 de septiembre, del Mº de la Presidencia.

## 23. ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

### 23.1 L.O.E. (LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN)

B.O.E. 266 6/11/99 Ley 38/1999, de 5 de noviembre

B.O.E. 313 31/12/02 Modificación

## 24. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

### 24.1 CTE Parte General

B.O.E. 74 28/03/07 REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

### 24.2 CTE DB-SE Seguridad Estructural

B.O.E. 74 28/03/07 REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

### 24.3 CTE DB SE-AE Acciones en la edificación

B.O.E. 74 28/03/07 REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

### 24.4 CTE DB SE-A Estructuras de Acero

B.O.E. 74 28/03/07 REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

### 24.5 CTE DB SE-F Estructuras de Fábrica

B.O.E. 74 28/03/07 REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

### 24.6 CTE DB SE-M Estructuras de Madera

B.O.E. 74 28/03/07 REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

#### 24.7 CTE DB SE-C Cimientos

B.O.E. 74 28/03/07 REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

#### 24.8 CTE DB SI Seguridad en caso de Incendio

B.O.E. 74 28/03/07 REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

#### 24.9 CTE DB SU Seguridad de Utilización

B.O.E. 74 28/03/07 REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

#### 24.10 CTE DB HE Ahorro de Energía

B.O.E. 74 28/03/07 REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

B.O.E. 207 29/08/07 REAL DECRETO 1027/2007, DE 20 DE JULIO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS.

#### 24.11 CTE DB HS Salubridad

B.O.E. 74 28/03/07 REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

#### 24.12 CTE DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO Y MODIFICACIONES AL CTE

B.O.E. 254 23/10/07 Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico "DB HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

B.O.E. 304 20/12/07 Corrección de errores del R.D. 1371/2007 DB-HR Protección frente al ruido

### 25. CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS

#### 25.1 Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.

B.O.E. 27 31/01/07

REAL DECRETO 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.

Marbella, FEBRERO de 2012.

**CRISTIAN LARRAIN K.**

**RODOLFO NONINI**

**A R Q U I T E C T O S**

## **5.5 - ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Lo ha realizado el Arquitecto Técnico Ramón Martín Barranco, colegiado nº 372, que se adjuntará a este proyecto.

**PROYECTO BASICO Y EJECUCIÓN DE ASCENSOR ESCALERA 32**  
URBANIZACIÓN ALCAZABA BEACH CLUB  
ESTEPONA (MALAGA)

**PROPIETARIO:** COMUNIDAD DE PROPIETARIOS

**ARQUITECTOS:** CRISTIAN LARRAIN K. & RODOLFO NONINI

## **6. PLANOS**

LISTA DE PLANOS:

ARQ-01-SITUACION Y ZONIFICACION  
ARQ-02-EMPLAZAMIENTO  
ARQ-03-PLANTAS ALZ SECC -ESTADO ACTUAL  
ARQ-04-PLANTAS ALZ SECC- ESTADO MODIFICADO  
ARQ-05-ESTRUCTURA  
ARQ-06-SECCION CONSTRUCTIVA  
ARQ-07-PLANTAS ELECTRICIDAD  
ARQ-08-NORMAS TECNICAS ASCENSOR



**PROYECTO BASICO Y EJECUCIÓN DE ASCENSOR ESCALERA 32**  
URBANIZACIÓN ALCAZABA BEACH CLUB  
ESTEPONA (MALAGA)

**PROPIETARIO:** COMUNIDAD DE PROPIETARIOS

**ARQUITECTOS:** CRISTIAN LARRAIN K. & RODOLFO NONINI

## 7. PRESUPUESTO

### MEDICIONES Y PRESUPUESTO DETALLADO

CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES				
01.01	<b>m2 DEMOLICION CUBIERTA DE TEJA</b> Demolición de cubrición de teja cerámica curva, incluidos remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	6,30	18,50	116,55
01.02	<b>m2 DEMOLICION DE ENTABLADO MADERA</b> Demolición de cubrición de entablados de madera de duelas, incluidos remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	6,00	15,31	91,86
01.03	<b>m DEMOLICION DE VIGUETA MADERA</b> Demolición de viguetas de madera de la estructura de la cubierta, por medios manuales i/limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	14,70	22,96	337,51
01.04	<b>m DEMOLICION VIGA DURMIENTE</b> Demolición de viga durmiente de madera de la estructura de la cubierta, por medios manuales i/limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	3,20	28,70	91,84
01.05	<b>m DEMOLICION DE PILAR</b> Demolición de pilar de fábrica de ladrillo macizo de 40x40 cm. enfoscado por todas sus caras, dejándolo con una latura de 1 m., con martillo eléctrico, dejándolo rematado con una pieza de macerie de 40x40, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	1,80	18,50	33,30
01.06	<b>m2 DEMOLICION DE PETO</b> Demolición de petos de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, enfoscados por ambas caras, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	3,40	17,85	60,69
01.07	<b>m2 DEMOLICION PAVIMENTO</b> Demolición de pavimentos de hormigón o zona de peldaños de sardinel o equivalentes, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	9,99	15,31	152,95
01.08	<b>m2 RETIRADA PLANTACION JARDIN</b> Retirada de plantación existente en el área donde va ubicado el ascensor, que se va a ver afectada por la obra, así como la que es necesario rehacer por los nuevos accesos al bloque, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	7,00	125,01	875,07

01.09

pa ACCESO PROVISIONAL

Partida a justificar de realización de un acceso provisional mientras se realizan los trabajos de excavación del vaciado de tierras para el foso.

	1,00	227,05	227,05
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES.....</b>			<b>1.986,82</b>

**CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS****02.01 m3 EXC.VAC.MANUAL.T.DISGREGADOS**

Excavación a cielo abierto, en terrenos disgregados, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

34,23 7,56 258,78

**02.02 m3 RELLENO GRAVA EN TRASDOS MUROS**

Relleno y extendido de grava en trasdos de muros de contención, por medios mecánicos, considerando el material a pie de tajo, y con p.p. de medios auxiliares.

22,80 17,17 391,48

**02.03 MI TUBERIA DRENAJE 160**

Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 160 mm. y rigidez esférica SN2 kN/m2 (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de mortero de cemento de 10 cm. de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm. por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, a pie de muro de hormigón de sotano, s/ CTE-HS-5.

19,00 21,42 406,98

**TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS ..... 1.057,24**

**CAPÍTULO 03 HORMIGONES**

03.01	<b>m3 HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V.MAN</b> Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ,EHE y CTE-SE-C.	1,09	67,20	73,25
03.02	<b>m3 HORMIGON LOSA CIMENTACION</b> Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de losa de cimentación, incluso armadura (50 kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL , EHE y CTE-SE-C.	5,45	101,97	555,74
03.03	<b>m3 HORMIGON MURO</b> Hormigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en muro de 30 cm. de espesor, incluso armadura (60 kg/m3), encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM , EHE y CTE-SE-C.	5,25	229,00	1.202,25
03.04	<b>m3 HORMIGON PILARES</b> Hormigón armado HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica elaborado en central, en pilares de 24x24 cm., i/p.p. de armadura (80 kg/m3.) y encofrado metálico, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHS y EHE.	2,39	158,07	377,79
03.05	<b>m3 HORMIGON ZUNCHO</b> Hormigón armado HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica elaborado central, en zunchos planos, i/p.p. de armadura (75 kg/m3.) y encofrado de madera vista, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME.	2,52	259,31	653,46
03.06	<b>m2 FORJADO LOSA 20 CM.</b> Hormigón armado HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, en losas planas de 20 cm. de espesor, i/p.p. de armadura (85 kg/m3) y encofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME, EHL y EHE.	8,00	38,06	304,48
03.07	<b>m2 IMP.MUROS LÁM.ASFÁLT.+GEOTEXT.</b> Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por: imprimación asfáltica, Impridan 100; banda de refuerzo Esterdan 30 P elastómero; lámina asfáltica de betún modificado, Esterdan 30 P elastómero, (tipo LHB-300-FP), totalmente adherida al muro con soplete; geotextil para drenaje, y para protección, lámina drenante Danodren H-15 plus, fijada mecánicamente al soporte, lista para verter las tierras.	17,50	15,56	272,30
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 HORMIGONES .....</b>				<b>3.439,27</b>

**CAPÍTULO 04 ALBANILERIA**

04.01	<b>m2 F.BLOQ.TERMOARCILLA CERATRES 30x19x24</b> Fábrica de bloques de termoarcilla Ceratres de 30x19x24 cm. de baja densidad, para ejecución de muros autoportantes o cerramiento, constituidos por mezcla de arcilla, esferas de poliestireno expandido y otros materiales granulares, para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-10, i/p.p. de formación de dinteles (hormigón y armaduras, según normativa), jambas y ejecución de encuentros, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.	73,50	15,23	1.119,41
04.02	<b>m2 ENFOS.MAESTRE.HIDRÓFUGO M-10 VER.</b> Enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10, en paramentos verticales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE, incluido p.p. de sellado con silicona en encuetros con los petos de escaleras..	147,00	7,13	1.048,11
04.03	<b>m2 CUB. TEJA CURVA S/TABLERO M-H</b> Cubierta formada con tabicones aligerados de ladrillo H/D, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, separados 1 m. con maestra superior del mismo mortero, arriostrados transversalmente cada 2 m. aproximadamente según desnivel, para una altura media de 1 m. de cubierta, tablero machihembrado de 100x30x3,50 cm., capa de compresión de 3 cm. de idéntico mortero y teja cerámica curva vieja de cambujo y solera nueva, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-2,5, i/p.p. de limas, caballetes, emboquillado, remates, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTT. Medida en verdadera magnitud.	7,20	40,94	294,77
04.04	<b>m2 IMPERMEABILIZACION</b> Membrana impermeabilizante monocapa autoprotegida constituida por: imprimación asfáltica Compoprimer a razón de 0,3 kg/m2 y lámina asfáltica de betún elastomérico de alta resistencia térmica modificado con polímeros tipo SBS Compolarte BM PRG-50 Max (tipo LBM-50/G-FP), certificada con sello Aenor, 130° C de punto de reblandecimiento (ensayo anillo-bola), -22,5° C de plegabilidad en frío, masa nominal de 5,0 kg/m2, armada con fieltro de poliéster (reforzado y estabilizado con malla de fibra de vidrio) de 150 g/m2, terminación antiadherente de film de polietileno en la cara inferior y autoprotección con gránulos minerales en la cara superior, totalmente adherida mediante soplete de fuego. Cumple CTE y Catálogo de elementos constructivos del IETcc.	7,20	14,03	101,02
04.05	<b>m. ALERO 3 HILADAS LADRILLO TOSCO</b> Alero formado por tres hiladas de ladrillo perforado tosco, recibido con mortero de cemento CEM Incluso B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, enfoscado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-20, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03. y emboquillado de tejas, totalmente terminado, incluso medios auxiliares, según NTE-FFL y NBE-FL-90. Medido en su longitud.	9,60	10,64	102,14
04.06	<b>ud COLOCACION PUERTAS</b> Recibido de cercos de puertas de ascensor, utilizando mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03. Medida la superficie realmente ejecutada.	4,00	41,71	166,84
04.07	<b>ud RECIBIDO BARANDILLAS</b> Recibido de barandillas metálicas, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocada y aplomada, i/apertura y tapado de huecos para garras, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03. Medida la superficie realmente ejecutada.	6,50	45,76	297,44
04.08	<b>ud JARDINERA</b> Jardinera en pasillo de 1ª planta, con unas medidas aproximadas de 2,00x0,75 m. realizada apoyada en doble tela asfática de 4Kg/m2, capa de hormigón aramado de 10 cm. de espesor, bordes con tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x8 cm. enfoscado hidrofugado por sus dos caras, con formación de pendiente con mortero de arlita, impermeabilización con resina acrílica dos componentes con armadura de fibra de vidrio, protegida con enfoscado hidrofugado de mortero de cemento, gárgola de desagüe, relleno de grava, geotextil y tierra vegetal, incluso pintura exterior igual a fachada, totalmente terminada.	1,00	163,27	163,27
04.09	<b>ud TECHO DECORATIVO</b> Techo decorativo protegiendo la entrada al ascensor en la planta baja, realizado con jabalcones de maderas, viguetas y entablado de madera, cubierta de teja arabe vieja similar a la existente, según			

	plano de detalle.			
		1,00	171,56	171,56
<b>04.10</b>	<b>ud ADORNOS FACHADA</b>			
	Conjunto de adornos rehundidos de forma cuadrada de 12x12 con un rehundido de 5 cm, según plano de fachada.			
		8,00	11,48	91,84
<b>04.11</b>	<b>ud AYUDA ALBAÑ. INST. ASCENSOR VIV.</b>			
	Ayuda de cualquier tipo de trabajo de albañilería para montaje de ascensor o montacargas, (desnivel máximo que salva, 15 m.), en equipos de montaje, ventilación, alumbrado, extinción de incendios y alarma a realizar sobre paredes, techo, foso del hueco, cuarto de máquinas y poleas, para vivienda de edificio plurifamiliar, i/p.p. de pequeño material, material auxiliar, recibido de puertas, luces de alumbrado del hueco, ganchos de fijación y línea telefónica, apertura y tapado de rozas, limpieza y medios auxiliares. Medido por unidad de vivienda.			
		1,00	165,21	165,21
	<b>TOTAL CAPÍTULO 04 ALBAÑILERIA .....</b>			<b>3.721,61</b>

**CAPÍTULO 05 PAVIMENTOS**

05.01	<b>m PELDAÑO SARDINEL</b> Peldaño con fábrica de ladrillo cara vista de tejar fabricado manualmente de 24x11,5x3,8 cm. colocado a sardinel de 1 pie de espesor y 1/2 pie de altura, recibido con mortero bastardo de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R, cal y arena de río tipo M-5, i/ enjarjes, humedecido de las piezas, rejuntado, replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03, NTE-FFL y CTE-SE-F. Medido en su longitud.	4,20	31,25	131,25
05.02	<b>m2 PAVIMENTO DE HORMIGON</b> Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, acabado superficial fratasado a mano, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p.. de juntas. Similar al existente entre la calle y el bloque.	9,75	24,23	236,24
05.03	<b>m2 SOLADO BARRO 30X30</b> Solado de baldosa de barro cocido de 30x30 cm. manual, (Similar al existente) recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5), i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 30x9 cm., rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-2, medida la superficie realmente ejecutada. Incluida solera de hormigón de 15 cm. de espesor.	5,00	37,62	188,10
05.04	<b>ud SUELO MARMOL ASCENSOR</b> Suelo de marmol blanco macael pulido y abillantado en taller de con una medida de 1,00x1,25.	1,00	93,75	93,75
	<b>TOTAL CAPÍTULO 05 PAVIMENTOS.....</b>			<b>649,34</b>

**CAPÍTULO 06 CARPINTERIA Y CERRAJERIA**

06.01	<b>m VIGA 250X150</b>	Viga de apoyo de madera laminada de pino silvestre del norte suecia de sección 250x150mm., lijada, cepillada tratada con zuela, con cabeza moldurada y cantos lijados, con ayuda de albañilería. Incluido el tratamiento con producto Lassur Aleman, por inmersión, fondeado por impregnaciones y acabado con producto Lassur Tixótropico en color Teka-Nogal según norma Din Alemana.	22,00	126,28	2.778,16
06.02	<b>m VIGUETA 200X100</b>	Vigueta de pérgola de madera laminada de pino silvestre del norte suecia de sección 200x100mm., lijada, cepillada tratada con zuela, con cabeza moldurada y cantos lijados y colocada con ayuda de albañilería. Incluido el tratamiento con producto Lassur Aleman, por inmersión, fondeado por impregnaciones y acabado con producto Lassur Tixótropico en color Teka-Nogal según norma Din Alemana.	21,20	111,62	2.366,34
06.03	<b>ud PLACAS DE ANCLAJE</b>	Placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano formado por angulares de 80x80x8, anclada a la estructura de hormigón con tornillos M10, y atornillada a la viga de madera.	14,00	43,36	607,04
06.04	<b>m2 ENTABLADO 15X5</b>	Pavimento formado por tabloncillos de madera laminada de pino silvestre del norte suecia de sección 150x50mm, con borde escalonado clavado a las vigas de madera, Incluido el tratamiento con producto Lassur Aleman, por inmersión, fondeado por impregnaciones y acabado con producto Lassur Tixótropico en color Teka-Nogal según norma Din Alemana.	11,40	117,99	1.345,09
06.05	<b>m2 TECHO PALILLERIA</b>	Techo de palillera de 4x3 cada 3 cm. de madera de iroko, colocado a espiga, sobre estructura de madera de planta cubierta, Incluido el tratamiento con producto Lassur Aleman, por inmersión, fondeado por impregnaciones y acabado con producto Lassur Tixótropico en color Teka-Nogal según norma Din Alemana.	10,50	137,12	1.439,76
06.06	<b>m2 TECHO CRISTAL</b>	Aacristalamiento sobre pérgola de cubierta, realizado con: cristal de seguridad Stadip 4+4; incluso sellado en frío con cordón continuo de silicona negra neutra Sikasil WS-305 N / Sikasil WS-605 S por el exterior de tapajuntas, medición realizada en verdadera magnitud, en condiciones de estanqueidad.	10,50	117,99	1.238,90
06.07	<b>m BARANDILLA METALICA</b>	Barandilla metálica formados por pasamanos de metálico, de 70x40 mm., bases de pletina de 40x10 mm. y barros de cuadrado macizo de 20x20 mm. construida según plano de detalle, con macollas sencillas y adorno en la parte superior realizado con pletina de 20x5 mm, de la misma calidad que las barandillas existentes, incluido pintura al óleo previa imprimación de minio.	6,50	116,74	758,81
06.08	<b>ml CANALON ALUMINIO COLOR</b>	Canalón de aluminio en color a elegir por la Dirección de 150*120mm fabricado in situ para evitar uniones en tramos rectos, colocado con pernos y bridas de acero galvanizado lacado en el mismo color sobre cantos de forjados de los aleros, con p.p. de codos, uniones a bajantes y otras piezas especiales. Incluido replanteo, reparto de material en obra, limpieza y medios auxiliares y de seguridad. Totalmente terminado. Medida la longitud real ejecutada	10,00	17,16	171,60
06.09	<b>ml BAJANTE DE ALUMINIO FACHAD</b>	Bajante de aluminio en color a elegir de 120*80mm de sección, colocada grapeada sobre fachada de vivienda colocado con pernos y bridas de acero galvanizado lacado en el mismo color sobre cantos de forjados de los aleros, con p.p. de codos, uniones a canales y otras piezas especiales. Incluido replanteo, reparto de material en obra, limpieza y medios auxiliares y de seguridad. Totalmente terminado. Medida la longitud real ejecutada	20,60	17,16	353,50
06.10	<b>ud REJILLA VENTILACION</b>	Rejilla de ventilación de lamas de aluminio lacado blanco, para ventilación de sala máquinas del ascensor de medidas reglamentarias.	1,00	44,00	44,00
06.11	<b>ud IPN SUJECCION</b>				



Suministro y montaje de IPN de 120 en parte superior de hueco de ascensor, para colocación de ganchos.	1,00	117,99	117,99
<b>TOTAL CAPÍTULO 06 CARPINTERIA Y CERRAJERIA .....</b>			<b>11.221,19</b>

**CAPÍTULO 07 PINTURA**

07.01	<b>m2 PINTURA PLÁSTICA SEMIBRILLO</b> Pintura plástica semibrillo tipo Ibersat Plus, alta calidad, aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24.	130,06	4,34	564,46
07.02	<b>pa DESVIOS DE SERVICIOS</b> Partida a justificar de imprevistos ocasionados por servicios de agua, electricidad, TV, alumbrado etc. que se puedan presentar.	1,00	318,89	318,89
07.03	<b>pa ANDAMIOS</b> Suminstro, montaje y desmontaje de andamios necesarios para la realización de obra.	1,00	159,44	159,44
<b>TOTAL CAPÍTULO 07 PINTURA .....</b>				<b>1.042,79</b>

**CAPÍTULO 08 INSTALACIONES**

<b>08.01</b>	<b>ud MÓDULO UN CONTADOR TRIFÁSICO</b> Sustitución de modulo monofásico existente para la comunidad del bloque por módulo para un contador trifásico, homologado por la compañía suministradora, instalado, incluyendo cableado y elementos de protección. (Contador de la compañía).	1,00	124,22	124,22
<b>08.02</b>	<b>ud ACOMETIDA ELECTRICA</b> Circuito electrico fuerza trifásico, instalado bajo canalización de PVC coarrugado reforzado tipo Forroplast de diametro 25 mm empotrada en paredes o bajo soleria, con p.p. de cajas de paso y derivación con tornillos. Conductor de cobre aislado con PVC 750, Cu-Lwr-750v de sección nominal 6 mm2. Instalado según reglamento REBT y normas de la Cia.Suministradora. Circuito formado por 5 conductores hasta cuadro unipolares flexibles de colores normalizados, fase=negro,marron,gris, neutro=azul, amarillo-verde=conductor protección de sección igual a fase. Circuito 4x6+TT mm2 . Se estiman 20 m de longitud.	1,00	117,99	117,99
<b>08.03</b>	<b>ud AMPLIACION ALUMBRADO ESCALERA</b> Punto de luz de alumbrado de escalera realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, pulsador Merten serie M-Smart, instalado.	4,00	98,22	392,88
<b>08.04</b>	<b>ud APLIQUE</b> Luminaria exterior aplicación mural, con carcasa de inyección de aluminio, reflector de chapa de aluminio pulido y anodizado, cubeta de policarbonato transparente estriado, junta especial para estanqueidad, grado de protección IP44 clase I, con 1 lámpara de vapor de mercurio de 80 W., con equipo eléctrico. Instalada, incluyendo accesorios y conexionado. O similar, colocado en la fachada junto al acceso del ascensor.	4,00	161,99	647,96
<b>08.05</b>	<b>ud PROY.EMPOTR.SUELO</b> Proyector para empotrar en suelo con posibilidad de ser redondo o cuadrado, en cuerpo y marco de fundición de aluminio con un recubrimiento de poliuretano de color gris oscuro y con cierre de vidrio templado de 6 mm. de espesor, con resistencia de carga de 1 tonelada. IP 67/Clase I. Con 1 lámpara halógena dicroica de 50 W. y equipo eléctrico incorporado. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, o similar.	1,00	220,62	220,62
<b>08.06</b>	<b>ud ACOMETIDA TELEFONO</b> Suminstro y cableado telefónico mediante par trenzado de comunicaciones desde el PCR hasta el armario de maniobra del ascenso.	1,00	89,29	89,29
<b>08.07</b>	<b>ud TOMA DE TIERRA</b> Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.	1,00	44,00	44,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 08 INSTALACIONES .....</b>				<b>1.636,96</b>

**CAPÍTULO 09 ASCENSOR**

09.01	ud ASCENSOR	Instalación completa de ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas, Thisen modelo Synergy, máquina eléctrica Gearles, carga 450Kg/6 personas. Paradas 4, accesos 3 frontales y uno a 180º, hueco 1500x1700 mm., foso 900 mm., RSL 3450 mm., dimensión de cabina interior 1000x1250 mm., dimensiones de puerta 800x2000 mm.acabadas en acero inoxidable, medio espejo en cabina. Señalización cabina botonera completa con registro luminoso de llamada, componentes de señalización de cabina indicador de posición y sobrecarga. Señalización de piso botonera con un pulsador y placa de señalización. Tipo de apertura lateral automática dos hojas. Maniobra selectiva en bajada. Detección de obstáculos en puertas mediante cortina luminosa. Dispositivo de rescate con comunicación telefónica con servicio de asistencia 24 horas. El ascensor lleva incorporado todas las protecciones eléctricas necesarias como diferenciales ,magnetotérmicos y termistores para los circuitos de fuerza y alumbrado.			
			1,00	7.972,27	7.972,27
09.02	ud ALUMBRADO ARMARIO	Canalizaciones, cableado eléctrico y mecanismos necesarios para el alumbrado normal y de emergencia obligatorio en la proximidad del armario de maniobra del ascensor.			
			1,00	105,24	105,24
09.03	ud ALUMBRADO HUECO	Instalación de alumbrado interior de hueco de ascensor con interruptor conmutado obligatorio en foso.			
			1,00	88,66	88,66
09.04	ud ESCALERILLA FOSO	Suministro de escalerilla de acceso al foso del ascensor.			
			1,00	52,93	52,93
	<b>TOTAL CAPÍTULO 09 ASCENSOR .....</b>				<b>8.219,10</b>

**CAPÍTULO 10 RESIDUOS**

10.01	m3 TRANSP.VERTED.<10km.CARGA MEC. Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.	42,78	5,33	228,02
10.02	ud TRANSPORTE ESCOMBROS Transporte de escombros, realizado en contenedor a una distancia máxima de 10 Km. incluso canon de vertido y carga con medios mecánicos.	3,00	74,62	223,86
	<b>TOTAL CAPÍTULO 10 RESIDUOS.....</b>			<b>451,88</b>

<b>CAPÍTULO 11 CONTROL DE CALIDAD</b>			
<b>11.01</b>	<b>ud SERIE 2 PROBETAS, HORMIGÓN</b>		
	Ensayo para el control estadístico, s/EHE, en la recepción de hormigón fresco con la toma de muestras, fabricación y conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura a compresión simple a 28 días de 2 probetas cilíndricas de 15x30 cm. y la consistencia, s/UNE 83300/1/3/4/13.		
		3,00	36,35
<b>11.02</b>	<b>ud ENSAYO COMPLETO ACERO CORRUGADO</b>		109,05
	Ensayo completo sobre acero corrugado en barras para su empleo en obras de hormigón armado con la determinación de sus características físicas y geométricas, s/UNE 36068 o 36065 y mecánicas s/UNE-EN 10002-1.		
		3,00	54,83
<b>11.03</b>	<b>ud MARCADO PRODUCTOS CE</b>		164,49
	Presentación de la documentación de marcado CE de los productos que intervienen en la obra.		
		1,00	9,57
	<b>TOTAL CAPÍTULO 11 CONTROL DE CALIDAD .....</b>		<b>283,11</b>

12.01	CAPÍTULO 12 SEGURIDAD Y SALUD		
	pa MEDIDAS DE SEGURIDAD		
	Conjunto de medidas de Seguridad y Salud, incluyendo instalaciones de bienestar, señalización, protecciones colectivas y equipos de protección individual.		
		1,00	522,32
	TOTAL CAPÍTULO 12 SEGURIDAD Y SALUD .....		522,32
	TOTAL.....		34.231,63

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

	Importe €
I. DEMOLICIÓN	1.986,82 €
II. MOVIMIENTO DE TIERRA	1.057,24 €
III. HORMIGÓN	3.439,27 €
IV. ALBAÑILERÍA	3.721,61 €
V. PAVIMENTO	649,34 €
VI. CARPINTERIA Y CERRAJERIA	11.221,19 €
VII. PINTURA	1.042,79 €
VIII. INSTALACIONES	1.636,96 €
IX. ASCENSORES	8.219,10 €
X. RESIDUOS	451,88 €
XI. CONTROL DE CALIDAD	283,11 €
XII. SEGURIDAD Y SALUD	522,32 €
<b>PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL.....</b>	<b>34.231,63</b>
13,00% Gastos generalesSUMA DE G.G. y B.I.	4.450,11 €
6,00 % Beneficio industrial	2.053,90 €
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA .....</b>	<b>40.735,64 €</b>

El presupuesto asciende a la cantidad de CUARENTA MIL SETECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CENTIMOS

Marbella, FEBRERO 2012.

**CRISTIAN LARRAIN K.**

**RODOLFO NONINI**

A R Q U I T E C T O S



## **8. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO**

### **USO**

#### **PRECAUCIONES**

- El uso de la llave de apertura de puertas en caso de emergencia se limitará exclusivamente a operaciones de rescate en momentos de averías.
- La iluminación del recinto del ascensor permanecerá apagada, excepto cuando se proceda a reparaciones en el interior del mismo.
- El cuarto de máquinas será accesible únicamente a la persona encargada del servicio ordinario y al personal de la empresa conservadora.
- La empresa instaladora facilitará una llave para apertura de puertas en caso de emergencia a la persona encargada del servicio ordinario de los ascensores.
- El uso de esta llave se limitará exclusivamente a las operaciones de rescate de las personas que viajasen en el camarín en el momento de la avería.

#### **PRESCRIPCIONES**

- Si alguna de las comprobaciones realizadas por el usuario fuese desfavorable y observase alguna otra anomalía en el funcionamiento del ascensor, deberá dejar éste fuera de servicio cortando el interruptor de alimentación del mismo, colocará en cada acceso carteles indicativos de "No Funciona" y avisará a la empresa conservadora.
- Si la anomalía observada es que puede abrirse una puerta de acceso al ascensor sin estar frente a ella el recinto, además del letrero de "No Funciona", deberá dejarse fuera de servicio el ascensor y condenarse la puerta, impidiendo su apertura.
- Cualquier deficiencia o abandono en la debida conservación de la instalación deberá denunciarse ante la Delegación de Industria correspondiente, a través del propietario o administrador del inmueble.
- Deberá conservarse en buen estado el libro de registro de revisiones.
- Siempre que se revisen las instalaciones (atención de avisos, engrases y ajustes, reparación o recambio de cualquier componente del conjunto), un instalador autorizado deberá reparar los defectos encontrados y reponer las piezas que así lo precisen.
- Los elementos y equipos de la instalación deberán ser manipulados única y exclusivamente por el personal de la empresa fabricante o por el servicio de mantenimiento contratado para tal efecto (empresa conservadora, autorizada por los Servicios Territoriales de la Administración Pública).

#### **PROHIBICIONES**

- No se utilizará el camarín por un número de personas superior al indicado en la placa de carga ni para una carga superior a la que figura en la misma.
- No se accionará el pulsador de alarma, salvo en caso de emergencia.
- No se hará uso indiscriminado del botón de parada, debiendo utilizarse únicamente en caso de emergencia.
- No se saltará ni se realizarán otros movimientos violentos.

- No se obstruirán las guías de la puerta.
- No se utilizará cuando, directa o indirectamente, se tenga conocimiento de que no reúne las debidas condiciones de seguridad.
- No se utilizará como montacargas, para evitar su deterioro.
- No se maltratarán sus acabados ni su botonera.
- No se obstaculizará el cierre de sus puertas.

## **MANTENIMIENTO**

### **POR EL USUARIO**

#### Cada 6 meses:

- Comprobación de:
- El cumplimiento de las instrucciones de la empresa conservadora.
- El buen funcionamiento del ascensor.
- El correcto funcionamiento de las puertas.
- La nivelación del camarín en todas las plantas.
- Bajando a pie, se comprobará en todas las plantas que las puertas semiautomáticas no se pueden abrir sin que esté el camarín parado en esa planta.

### **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

#### Cada mes:

- Limpieza del foso del recinto del ascensor.
- Comprobación del funcionamiento de la instalación de alumbrado del recinto del ascensor, reparándose los defectos encontrados.
- Comprobación del funcionamiento del teléfono interior.
- Limpieza del cuarto de máquinas evitando que caiga suciedad al recinto.

#### Cada 6 meses:

- Revisión y subsanación de los problemas que surjan en los ascensores eléctricos, al menos en los siguientes elementos:
- Puertas de acceso y su enclavamiento.
- Cable de tracción y sus amarres.
- Grupo tractor y mecanismo de freno.
- Paracaídas y limitador de velocidad.
- Topes elásticos y amortiguadores.
- Alarma y parada de emergencia.
- Cabina y su acceso.
- Contrapeso.
- Circuitos eléctricos de seguridad, señalización y maniobras que afectan a la seguridad.
- Hueco del ascensor.
- Revisión y subsanación de los problemas que surjan en los ascensores hidráulicos, al menos en los siguientes elementos:
- Puertas de acceso y su enclavamiento.
- Cable de tracción, si lo hubiera, y sus amarres.
- Grupo tractor.
- Topes elásticos y amortiguadores.
- Alarma y parada de emergencia.

- Cabina y su acceso.
- Circuitos eléctricos de seguridad, señalización y maniobras que afectan a la seguridad.
- Hueco del ascensor.

Cada 6 años:

- Inspección y comprobación de la instalación completa.

## **9. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS**

### **1.- INTRODUCCIÓN.-**

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición (RCD). Con el fin de fomentar, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad. Así como, establecer y definir las diferentes partes que intervienen en el gestión de residuos de la construcción, y que define claramente el RD 105/2008 y cuales son sus deberes y obligaciones

### **2.- ANTECEDENTES.-**

El presente estudio de gestión de residuos de construcción se refiere al proyecto de construcción de un ascensor en un bloque nº32 de la urbanización Alcazaba Beach Club, termino municipal de Estepona.(Málaga)

El autor del encargo y promotor es la Comunidad de propietarios.

### **3.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO.-**

De acuerdo con el documento RD .72008, Se presenta el presente estudio de gestión de residuos de la construcción y demolición , conforme a lo dispuesto en el art. 4 con el siguiente contenido.

- 1- Identificación de los residuos y estimación de cantidad en M3 y TN de cada tipo (según orden MAM/304/2002 de 8 de febrero)
- 2- Medidas para la prevención de estos residuos
- 3- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización, separación y valoración de estos residuos.
- 4- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo y separación etc...
- 5- Valoración del coste previsto para la correcta gestión RCD's y destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ"

#### **3.1.- IDENTIFICACION DE LOS RESIDUOS Y ESTIMACION DE CANTIDAD EN M3 y TN DE CADA TIPO (según orden MAM/304/2002 de 8 de febrero)**

##### **3.1.1 Generalidades**

Los trabajos de construcción de la obra dan lugar a una amplia variedad de residuos. Los cuales sus características y entidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el volumen de residuos que se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En cada fase del proyecto se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

### 3.1.2 Clasificación y descripción de los residuos

RCDs de Nivel 1.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructuras de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

En el proyecto del que es objeto el presente estudio no procede la reutilización de tierras de excavación.

RCDs de Nivel 2.- Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan físicamente ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidos a licencia municipal o no.

Todos los residuos de construcción y demolición generados en la obra, serán tan solo los marcados a continuación de la lista europea establecida en la orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1 m3 de aporte y no sean considerados peligrosos y requieren por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material solo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la directiva 45/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

La estimación se realizara en función de la categorías indicadas anteriormente, y expresadas en toneladas y metros cúbicos tal y como establece el RD los/2008. El orden a seguir es el mismo que en la tabla de estimación de residuos.

<b>A.1.:RCD de Nivel I</b>		
<b>Tierras y pétreos de la excavación</b>		
<b>X</b>	170504	Tierras y piedras distintas a las especificadas en le código 170503
	170506	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 170506
	170508	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 170507
<b>A.2.: RCD de Nivel II</b>		
<b>RCD de Naturaleza no Pétreo</b>		
<b>1 Asfalto</b>		
	170302	Mezclas bituminosas distintas a las del código 170301
<b>2 Madera</b>		
<b>X</b>	170201	Madera
<b>3 Metales</b>		
	170401	Cobre, bronce, latón
	170402	Aluminio
	170403	Plomo
	170404	Zinc
	170405	Hierro y Acero

	170406	Estaño
	170406	Metales Mezclados
	170411	Cables distintos de los especificados en el código 170410
<b>4 Papel</b>		
	200101	Papel
<b>5 Plástico</b>		
	170203	Plástico
<b>6 Vidrio</b>		
	170202	Vidrio
<b>7 Yeso</b>		
	170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del Código 170801

<b>RCD: Naturaleza Pétreo</b>		
<b>1.Arena Grava y otros áridos</b>		
	010408	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 010407
	010409	Residuos de arena y arcilla
<b>2.Hormigón</b>		
<b>X</b>	170101	Hormigón
<b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>		
	170102	Ladrillos
<b>X</b>	170103	Tejas y materiales cerámicos
<b>X</b>	170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 170106
<b>4. Piedra</b>		
	170904	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 170901, 02 y 03

<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>		
<b>1.Basuras</b>		
	200201	Residuos biodegradables
	200301	Mezcla de residuos municipales
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>		
	170106	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	170204	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	170301	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
	170303	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	170409	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	170410	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
	170601	Materiales de aislamiento que contienen amianto
	170603	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	170605	Materiales de construcción que contienen amianto
	170801	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	170901	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	170902	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	170903	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	170604	Materiales de aislamientos distintos de los 170601 y 03
	170503	Tierras y piedras que contienen SP's
	170505	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	170507	Balasto de vías ferreas que contienen sustancias peligrosas
	150202	Absorbentes contaminados (trapos...)
	130205	Aceites usados (minerales no clorados de motor...)
	160107	Filtros de aceite
	200121	Tubos fluorescentes
	160604	Pilas alcalinas y salinas
	160603	Pilas Botón
	150110	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	080111	Sobrantes de pintura o barnices
	140603	Sobrantes de disolventes no halogenados

	070701	Sobrantes de desencofrantes
	150111	Aerosoles vacíos
	160601	Baterías de plomo
	130703	Hidrocarburos con agua
	170904	RDCs mezclados distintos códigos 170901, 02 y 03

3.1.3 Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos (según orden MAM/304/2002 de 8 de febrero)

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

<b>A.1.: RCD de Nivel I</b>				
<b>Tierras y pétreos de la excavación</b>				
	<b>%</b>	<b>Tn</b>	<b>d</b>	<b>V</b>
<b>Evaluación teórica del peso por tipología de RDC</b>	<b>% de peso</b>	<b>Toneladas de cada tipo RDC</b>	<b>Densidad tipo</b>	<b>M3 Volumen de residuos</b>
Tierras y piedras distintas a las especificadas en le código 170503		40	1.20	34
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 170506		0	0.50	0
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 170507		0	1.50	0
<b>TOTAL Estimación</b>		<b>40</b>		<b>34</b>
<b>A.1.: RCD de Nivel II</b>				
<b>RCD de Naturaleza no Pétreo</b>				
	<b>%</b>	<b>Tn</b>	<b>d</b>	<b>V</b>
<b>Evaluación teórica del peso por tipología de RDC</b>	<b>% de peso</b>	<b>Toneladas de cada tipo RDC</b>	<b>Densidad tipo</b>	<b>M3 Volumen de residuos</b>
1 Asfalto		0	1.30	0
2 Madera		0.27	0.80	0.34
3 Metales		0	1.50	0
4 Papel		0	0.90	0
5 Plástico		0	0.90	0
6 Vidrio		0	1.50	0
7 Yeso			1.20	
<b>TOTAL Estimación</b>		<b>0.27</b>		<b>0.34</b>
<b>A.1.: RCD de Nivel II</b>				
<b>RCD de Naturaleza Pétreo</b>				
	<b>%</b>	<b>Tn</b>	<b>d</b>	<b>V</b>
<b>Evaluación teórica del peso por tipología de RDC</b>	<b>% de peso</b>	<b>Toneladas de cada tipo RDC</b>	<b>Densidad tipo</b>	<b>M3 Volumen de residuos</b>
1 Arena grava y otros áridos		0	1.50	0
2 Hormigón		0.7	2.20	0.32
3 Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		0.76	1.50	0.51
4 Piedra		0	1.50	0
<b>TOTAL Estimación</b>		<b>1.46</b>		<b>0.83</b>

<b>RCD: Potencialmente Peligrosos y otros</b>				
	<b>%</b>	<b>Tn</b>	<b>d</b>	<b>V</b>
<b>Evaluación teórica del peso por tipología de RDC</b>	<b>% de peso</b>	<b>Toneladas de cada tipo RDC</b>	<b>Densidad tipo</b>	<b>M3 Volumen de residuos</b>
1 Basuras		0	0.90	0
2 Potencialmente peligrosos y Otros		0	0.50	0
<b>TOTAL Estimación</b>		<b>0</b>		<b>0</b>

### 3.2.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS.

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, para alcanzar los siguientes objetivos.

.- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrante de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

.- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en que forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objeto es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

.-Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

.- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

.- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

.-Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

.- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos deben tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

.-La reducción de volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparan el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

.-Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrado de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

.-Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y par a todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

.- Acopio de materiales fuera de las zonas de tránsito.

De modo que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su uso, con el fin de evitar que la rotura de piezas origine la producción de nuevos residuos.

.-No se permitirá el lavado de las cubas de los camiones hormigonera en el recinto de la obra.

De modo que deberán volver a la planta de la que provengan, pues esta preparada y dispone de lugares adecuados para realizar las operaciones de lavado de sus cubas sin peligro de vertidos accidentales de aguas alcalinizadas (aguas con lechada de cemento).

### 3.3 LAS OPERACIONES ENCAMINADAS A LA REUTILIZACION, SEPERACION Y VALORACION DE ESTOS RESIDUOS.

.-Medidas de reutilización previstas.

Se considera en el presente estudio la reutilización de materiales procedentes de la demolición. Se ha considerado la reutilización de las tejas ceramicas estimando una cantidad de 6.30 m2.

Los materiales no susceptibles de reutilización "in situ" se transportaran a través de un gestor autorizado a una planta de reciclaje o tratamiento RCD para que se proceda a su valoración.

.-Medidas de segregación "In situ" previstas (clasificación/selección).

Según el R.D 105/ 2008 de 1 de febrero se obliga al poseedor de los residuos a separarlos por tipos de materiales.



De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5.5 de los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones. Cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades.

Hormigón	160 tn
Ladrillos, tejas, cerámicos	80 tn
Metales	4 tn
Madera	2 tn
Vidrio	2 tn
Plásticos	1 tn
Papel y cartón	1tn

Las medidas empleadas (se marcarán las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo/segregación en obra nueva ( ej.: pétreos, madera, metales, plásticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta.

Las cantidades anteriormente mencionadas no se superan en todos los casos. Con lo que no habrá que disponer de contenedores independientes para cada uno de los residuos:

	Se habilitarán contenedores especiales para los residuos peligrosos, estos contenedores cumplirán la normativa vigente (estanqueidad protección contra el sol y lluvia, etiquetados, etc...)
X	Los materiales pétreos de Nivel I: Se almacenarán en la obra. No se necesitan contenedores especiales
X	Materiales no especiales o banales; Se almacenarán en sacos, Su clasificación se realizará en obra y a cada saco se le identificará con un color determinado.
X	Madera; Se almacenará en obra y en contenedores. Su clasificación se realizará según su posibilidad de valoración.
	Plásticos, papel, cartón y metal; Los materiales procedentes de embalajes tendrán que ser gestionados por la empresa suministradora. La clasificación depende de si el material es reciclable o no . Los residuos no reciclables se depositan en el contenedor general de materiales banales. Los reciclables sin posibilidad de reutilización en la propia obra se depositarán en diferentes contenedores, según la naturaleza del material, de la empresa gestora. Los metales se almacenarán directamente en el suelo, ya que suelen ser gestionados en la propia obra.

La forma de clasificación del material en obra será de forma ocular, según el criterio que establece la ley.

Para facilitar la medida de selección en obra. Se habilitarán los siguientes contenedores.

X	Contenedor de maderas para reciclar
	Contenedor de plásticos para reciclar
	Contenedor de papel y cartón para reciclar
X	Contenedor de banales para vertedero
X	Contenedor de materiales pétreos
	Contenedor de materiales peligrosos

.-Medidas de valorización de los residuos generados.

Los materiales susceptibles de valorización (maderas, metales, plásticos, vidrios, papel) se entregarán a un gestor autorizado por la Junta de Andalucía, para que proceda a su valorización.

#### 4. PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA ALMACENAJE, MANEJO Y SEPARACION ETC...

Los planos de instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y , en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, se realizarán en la fase previa de proyecto, y podrán ser posteriormente objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el visto bueno de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especificará la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/cubetas de hormigón
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de los acopio provisionales de los materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

#### 5. VALORACION DEL COSTE PREVISTO PARA LA GESTION DE LOS RCD's, Y DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU"

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material. También se indica el destino previsto para cada tipo de residuo.

A.1.: RCD de Nivel I							
Tierras y pétreos de la excavación							
	Tn	V	Coste de la gestión por m3				
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Toneladas de cada tipo RDC	M3 Volumen de residuos	Destino del RCD	Capacidad contenedor (m3)	Nº contenedores	Precio contenedor	Coste €
Tierras y piedras distintas a las especificadas en el código 170503	40	34	Gestor autorizado RNP's	14	3	60	180€
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 170506	0	0	Gestor autorizado RNP's	4.5	1	0	0
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 170507	0	0	Gestor autorizado RNP's	4.5	1	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>34</b>					<b>180€</b>
A.1.: RCD de Nivel II							
RCD de Naturaleza no Pétreo							
	Tn	V	Coste de la gestión por m3				
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Toneladas de cada tipo RDC	M3 Volumen de residuos	Destino del RCD	Capacidad contenedor (m3)	Nº contenedores	Precio contenedor	Coste €
1 Asfalto	0	0					
2 Madera	0.27	0.34	Gestor	4.5	1	60€	60€

			autorizado RNP's				
3 Metales	0	0.	Gestor autorizado RNP's	4.5	1	0€	0€
4 Papel	0	0					
5 Plástico	0	0					
6 Vidrio	0	0	Planta de reciclaje RCD	0	0	0	0
7 Yeso	0	0		0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>0.27</b>	<b>0.34</b>					<b>60€</b>
<b>A.1.: RCD de Nivel II</b>							
RCD de Naturaleza Pétreo							
	<b>Tn</b>	<b>V</b>	<b>Coste de la gestión por m3</b>				
<b>Evaluación teórica del peso por tipología de RDC</b>	<b>Toneladas de cada tipo RDC</b>	<b>M3 Volumen de residuos</b>	<b>Destino del RCD</b>	<b>Capacidad contenedor (m3)</b>	<b>Nº contene dores</b>	<b>Precio contenedor</b>	<b>Coste €</b>
1 Arena grava y otros áridos	0	0	Planta de reciclaje RCD	0	0	0€	0€
2 Hormigón	0.7	0.32	Planta de reciclaje RCD	4.5	1	70€	70€
3 Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0.76	0.51	Planta de reciclaje RCD	4.5	1	60€	60€
4 Piedra	0	0					
<b>TOTAL</b>	<b>1.46</b>	<b>0.83</b>					<b>130€</b>
<b>RCD: Potencialmente Peligrosos y otros</b>							
	<b>Tn</b>	<b>V</b>	<b>Coste de la gestión por m3</b>				
<b>Evaluación teórica del peso por tipología de RDC</b>	<b>Toneladas de cada tipo RDC</b>	<b>M3 Volumen de residuos</b>	<b>Destino del RCD</b>	<b>Capacidad contenedor (m3)</b>	<b>Nº contene dores</b>	<b>Precio contenedo r</b>	<b>Coste €</b>
1 Basuras	0	0					
2 Potencialmente peligrosos y Otros	0	0					
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>					<b>0</b>
<b>TOTALES</b>	<b>41.73</b>	<b>35.17</b>					<b>370€</b>

Marbella, Febrero de 2.012

**CRISTIAN LARRAIN K.**

**RODOLFO NONINI**

**A R Q U I T E C T O S**

## 10 PLIEGO DE CONDICIONES

### INDICE

#### A.- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

##### CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES

##### CAPITULO II: DISPOSICIONES FACULTATIVAS

- EPIGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS
- EPIGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA
- EPIGRAFE 3º: RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN
- EPIGRAFE 4º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIO AUXILIARES
- EPIGRAFE 5º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

##### CAPITULO III: DISPOSICIONES ECONÓMICAS

- EPIGRAFE 1º: DE LOS PRECIOS
- EPIGRAFE 2º: VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS
- EPIGRAFE 3º: INDEMNIZACIONES MUTUAS
- EPIGRAFE 4º: VARIOS

#### B.-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

##### CAPITULO IV: PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES

- EPIGRAFE 1º: CONDICIONES GENERALES
- EPIGRAFE 2º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

##### CAPÍTULO V. PRESCRPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

##### CAPITULO VI: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- EPIGRAFE 1º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE
- EPIGRAFE 2º: ANEXO 2. CTE DB-SI "SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO". CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993)

## CAPITULO I. DISPOSICIONES GENERALES

### PLIEGO GENERAL

#### **Artículo 1.- Naturaleza y objeto del pliego general.**

El presente pliego general de condiciones tiene carácter supletorio del pliego de condiciones particulares del proyecto, que tienen por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al promotor, al contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al arquitecto y al aparejador o arquitecto técnico y a los laboratorios y entidades de control de calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

#### **Artículo 2- Documentación del contrato de obra.**

Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- 1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
- 2.º El pliego de condiciones particulares.
- 3.º El presente pliego general de condiciones.
- 4.º El resto de la documentación de proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto, estudio de seguridad y salud, estudio de gestión de residuos, plan de control de calidad...).

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de control de calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la dirección facultativa de la obra se incorporan al proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En los documentos escritos, las especificaciones en letra prevalecen sobre las numéricas. En los planos, las especificaciones gráficas prevalecen sobre las escritas.

En el caso de contradicción entre la memoria y los planos, prevalecerá la información recogida en los planos, en los que, además, la cota numérica prevalece sobre la medida a escala.

En cualquier caso, si se detectase una contradicción entre los documentos del proyecto o entre estos y otros documentos necesarios para el desarrollo de la obra, será la dirección facultativa la encargada de interpretar y resolver las discrepancias.

## CAPITULO II. DISPOSICIONES FACULTATIVAS

### PLIEGO GENERAL

#### **EPÍGRAFE 1.º - DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS**

#### **Artículo 1.- Ámbito de aplicación de la L.O.E.**

El presente pliego general está redactado para edificios incluidos en el ámbito de aplicación de la Ley de Ordenación de la Edificación.

De acuerdo a lo establecido en la citada Ley, el autor del proyecto, el director de las obras y el director de la ejecución de las obras deberá contar con la titulación habilitante en función del uso del edificio.

Si el autor del proyecto, director de la obra o director de la ejecución de la obra no cuenta con la titulación establecida en los artículos 10º, 12º y 13º respectivamente de la Ley de Ordenación de la Edificación según sea el uso del edificio a construir, se considerará una contradicción entre el presente pliego general y el contrato suscrito entre el técnico sin titulación habilitante y el promotor.

#### **Artículo 2.- Agentes**

##### EL PROMOTOR

Será considerado promotor cualquier persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Las obligaciones del promotor son las recogidas en el artículo 9.2 de la Ley de Ordenación de la Edificación.

##### EL PROYECTISTA

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto de edificación, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en el apartado 2 del artículo 4 de la LOE, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

Las obligaciones del proyectista son las recogidas en el artículo 10.2 de la Ley de Ordenación de la Edificación.

##### EL CONSTRUCTOR

Es el agente que asume contractualmente ante el promotor el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios y ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al proyecto y al contrato.

Las obligaciones del constructor son las recogidas en el artículo 11.2 de la Ley de Ordenación de la Edificación.

##### EL DIRECTOR DE OBRA

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto. Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra.

Las obligaciones del director de obra son las recogidas en el artículo 12.2 de la Ley de Ordenación de la Edificación.

##### EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

El director de la ejecución de la obra es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado.

Las obligaciones del director de ejecución de obra son las recogidas en el artículo 13.2 de la Ley de Ordenación de la Edificación.

##### EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra es el agente que deberá desarrollar las siguientes funciones:

Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.

Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra.

Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

#### **LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN**

Las entidades de control de calidad de edificación son aquellas capacitadas para prestar asistencia técnica en al verificación de calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y con la normativa aplicable.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Las obligaciones de las entidades de control y de los laboratorios son las recogidas en el artículo 14.2 de la Ley de Ordenación de la Edificación. Asimismo, deberán estar inscritas en el registro de laboratorios de ensayos y de entidades de control de calidad de la construcción y obra pública de Andalucía, de acuerdo a lo establecido en el *Decreto 67/2011, de 5 de abril, por el que se regula el control de calidad de la construcción y obra pública*.

#### **SUMINISTRADORES DE PRODUCTOS**

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción, entendido como aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y otras obras o partes de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

Las obligaciones del suministrador son las recogidas en el artículo 15.2 de la Ley de Ordenación de la Edificación.

### **EPÍGRAFE 2.º. DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA**

#### **Artículo 3.- Verificación de los documentos del proyecto**

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

#### **Artículo 4.- Plan de Seguridad y Salud**

El constructor, a la vista del Estudio de Seguridad y Salud y del proyecto de ejecución, presentará el plan de seguridad y salud de la obra para a la aprobación del coordinador en materia de seguridad y salud, de acuerdo con el procedimiento establecido en el *R.D. 1627/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción*.

#### **Artículo 5.- Plan de Gestión de Residuos**

El Constructor, como poseedor de residuos y a la vista del estudio de gestión de residuos y del proyecto de ejecución, presentará el plan de gestión de residuos de la obra para a la aprobación por parte de la dirección facultativa, de acuerdo con el procedimiento establecido en el *R.D. 105/2008, sobre producción y gestión de residuos de construcción y demolición*.

#### **Artículo 6.- Plan de control de calidad.**

El constructor tendrá a su disposición el plan de control de calidad incluido en el proyecto de ejecución, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el proyecto.

#### **Artículo 7.- Oficina en la obra**

El constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos.

En dicha oficina tendrá siempre el contratista a disposición de la dirección facultativa:

- El proyecto de ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el arquitecto.
- La licencia de obras.
- El libro de órdenes y asistencia.
- El libro de subcontratación, cuando sea necesario.
- El plan de seguridad y salud y su libro de incidencias, si hay para la obra.
- El plan de gestión de residuos.
- El plan de control de calidad y su libro de registro.
- La documentación de los seguros suscritos por el constructor.

En el caso de que la obra lo requiera, se habilitará una sala de trabajo para la dirección facultativa.

#### **Artículo 8.- Representación del contratista. Jefe de Obra.**

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

Sus funciones y serán las mismas que las del constructor según se especifica en el artículo 4 del presente pliego general.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el pliego de "*Condiciones particulares de índole facultativa*", el delegado del contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El pliego de condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

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

#### **Artículo 9.- Presencia del constructor en la obra.**

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

#### **Artículo 10.- Trabajos no estipulados expresamente.**

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

En defecto de especificación en el pliego de condiciones particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso del promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20% o del total del presupuesto en más de un 10%.

#### **Artículo 11.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto.**

El constructor podrá requerir del arquitecto o del aparejador o arquitecto técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los pliegos de condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del aparejador o arquitecto técnico como del arquitecto.

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

#### **Artículo 12.- Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa**

Las reclamaciones que el contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la dirección facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del arquitecto, ante la propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los pliegos de condiciones

correspondientes.

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

#### **Artículo 13.- Recusación por el contratista del personal nombrado por el arquitecto.**

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

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

#### **Artículo 14.- Faltas del personal**

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

#### **Artículo 15.- Subcontrataciones.**

El contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el pliego de condiciones particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como contratista general de la obra.

Cuando se realicen subcontrataciones de trabajo en las obras, se deberá atender a lo dispuesto en la *Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción*, desarrollada por el *R.D 1109/2007*.

En este caso, en la obra se deberá disponer del Libro de Subcontratación debidamente habilitado de acuerdo al procedimiento establecido en la *Orden de 22 de noviembre de 2007 de la Consejería de Empleo*.

### **EPIGRAFE 3.º- RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN**

#### **Artículo 16.- Daños materiales**

En la obra, la responsabilidad civil sobre los daños materiales de los agentes que intervienen en el proceso de la edificación será la establecida en el artículo 17 de la Ley de Ordenación de la Edificación, en los plazos establecidos en función de la causa del daño.

La responsabilidad civil será exigible en forma personal e individualizada, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente.

En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O.,E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.

Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.

Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

### **EPIGRAFE 4.º - PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES**

#### **Artículo 17.- Caminos y accesos.**

El constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El aparejador o arquitecto técnico podrá exigir su modificación o mejora.

#### **Artículo 18.- Replanteo**

El constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del contratista e incluidos en su oferta.

El constructor someterá el replanteo a la aprobación de la dirección facultativa, que se formalizará mediante el correspondiente acta de replanteo y, en su caso, plano descriptivo.

#### **Artículo 19.- Inicio de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos.**

El constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el pliego de condiciones particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el contrato. Obligatoriamente y por escrito, deberá el contratista dar cuenta a la dirección facultativa del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

#### **Artículo 20.- Orden de los trabajos.**

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

#### **Artículo 21.- Facilidades para otros contratistas.**

De acuerdo con lo que requiera la dirección facultativa, el contratista general deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la dirección facultativa.

#### **Artículo 22.- Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor.**

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

El constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

#### **Artículo 23.- Prórroga por causa de fuerza mayor.**

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le

fuera posible terminarla en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

**Artículo 24.- Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra.**

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

**Artículo 25.- Condiciones generales de ejecución de los trabajos.**

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el arquitecto o el aparejador o arquitecto técnico al constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

**Artículo 26.- Documentación de obras ocultas**

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

**Artículo 27.- Trabajos defectuosos.**

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del pliego de condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al aparejador o arquitecto técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

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

**Artículo 28.- Vicios ocultos.**

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

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

**Artículo 29.- De los materiales y de los aparatos. Su procedencia.**

El constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el pliego particular de condiciones técnicas preceptúe una procedencia determinada.

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

**Artículo 30.- Presentación de muestras.**

A petición del Arquitecto, el constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el calendario de la obra.

**Artículo 31.- Materiales no utilizables.**

El constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se gestionarán de acuerdo al plan de gestión de residuos, cuando así estuviese establecido.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el aparejador o arquitecto técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

**Artículo 32.- Materiales y aparatos defectuosos.**

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el arquitecto a instancias del aparejador o arquitecto técnico, dará orden al constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la propiedad cargando los gastos a la contrata.

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

**Artículo 33.- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos.**

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la Contrata. El presupuesto del proyecto de ejecución debe especificar un capítulo correspondiente al plan de control de calidad de acuerdo con lo establecido en el Código Técnico de la Edificación, por lo que debe el constructor debe ofertar la obra considerando esos ensayos y pruebas.

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

**Artículo 34.- Limpieza de las obras.**

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

**Artículo 35.- Obras sin prescripciones.**

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

**EPÍGRAFE 5.º - DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS**

**Artículo 36.- Acta de recepción.**

La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes. La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar la información establecida en el artículo 6 de la Ley de Ordenación de la Edificación.



El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción. Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

En el caso de realizarse una recepción parcial, se contará con la intervención de la propiedad, del constructor, del arquitecto y del aparejador o arquitecto técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas. Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los técnicos de la dirección facultativa extenderán el correspondiente certificado de final de obra. Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

#### **Artículo 37.- Documentación final de obras de la obra ejecutada.**

El arquitecto, asistido por el contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. A su vez dicha documentación se divide en:

##### **a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA**

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.

Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.

Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.

Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Oficial de Arquitectos de Málaga.

##### **b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA**

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.

Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.

En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

##### **c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.**

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.

Relación de los controles realizados.

#### **Artículo 38.- Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra.**

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el aparejador o arquitecto técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

#### **Artículo 39.- Plazo de garantía.**

El plazo de garantía deberá estipularse en el pliego de condiciones particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con contratos de las Administraciones Públicas).

#### **Artículo 40.- Conservación de las obras recibidas provisionalmente.**

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

#### **Artículo 41.- Recepción definitiva.**

La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

#### **Artículo 42.- Prórroga del plazo de garantía.**

Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el arquitecto-director marcará al constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

#### **Artículo 43.- De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida.**

En el caso de resolución del contrato, el contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el pliego de condiciones particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este pliego de condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del arquitecto director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

## CAPITULO III. DISPOSICIONES ECONÓMICAS

### PLIEGO GENERAL

#### EPÍGRAFE 1.º- DE LOS PRECIOS

##### **Artículo 1.- Precio de contrata. Importe de contrata.**

El precio de contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de beneficio Industrial del contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6%, salvo que en las condiciones particulares se establezca otro distinto.

##### **Artículo 2.- Precios contradictorios.**

Se producirán precios contradictorios sólo cuando la propiedad por medio del arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el arquitecto y el contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el pliego de condiciones particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

##### **Artículo 3.- Reclamación de aumento de precios.**

Si el contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

##### **Artículo 4.- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios.**

En ningún caso podrá alegar el contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al pliego general de condiciones técnicas y en segundo lugar, al pliego de condiciones particulares técnicas.

##### **Artículo 5.- De la revisión de los precios contratados.**

Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por ciento (3%) del importe total del presupuesto de contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el pliego de condiciones particulares, percibiendo el contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3%.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el calendario de la oferta.

##### **Artículo 6.- Acopio de materiales.**

El contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el contratista.

#### EPÍGRAFE 2.º - VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

##### **Artículo 7.- Formas de abono de las obras.**

Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el pliego particular de condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

- Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
- Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas. Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
- Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del arquitecto-director. Se abonará al contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
- Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
- Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

##### **Artículo 8.- Relaciones valoradas y certificaciones.**

En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el aparejador.

Lo ejecutado por el contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el arquitecto-director aceptará o rechazará las reclamaciones del contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el propietario contra la resolución del arquitecto-director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el arquitecto-director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el arquitecto-director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

**Artículo 9.- Mejoras de obras libremente ejecutadas.**

Cuando el contratista, incluso con autorización del arquitecto-director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del arquitecto-director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

**Artículo 10.- Abono de trabajos presupuestados con partida alzada.**

Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al contratista, salvo el caso de que en el presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el arquitecto-director indicará al contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el pliego de condiciones particulares en concepto de gastos generales y beneficio industrial del contratista.

**Artículo 11.- Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados.**

Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el propietario por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el pliego de condiciones particulares.

**Artículo 12.- Pagos.**

Los pagos se efectuarán por el propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el arquitecto-director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

**Artículo 13.- Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía.**

Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el contratista a su debido tiempo; y el arquitecto-director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "pliegos particulares" o en su defecto en los generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
3. Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al contratista.

**EPÍGRAFE 3.º - INDEMNIZACIONES MUTUAS****Artículo 14.- Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras.**

La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el calendario de obra, salvo lo dispuesto en el pliego particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

**Artículo 15.- Demora de los pagos por parte del propietario.**

Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el pliego particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

**EPÍGRAFE 4.º - VARIOS****Artículo 16.- Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra.**

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el arquitecto-director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del proyecto a menos que el arquitecto-director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el arquitecto-director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

**Artículo 17.- Unidades de obra defectuosas, pero aceptables.**

Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del arquitecto-director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

**Artículo 18.- Seguro de las obras.**

El contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la sociedad aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del contratista, hecho en documento público, el propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono

completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la compañía aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el arquitecto-director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de seguros, los pondrá el contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

#### **Artículo 19.- Conservación de la obra.**

Si el contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el propietario antes de la recepción definitiva, el arquitecto-director, en representación del propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata. Al abandonar el contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el arquitecto director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "pliego de condiciones económicas".

#### **Artículo 20.- Uso del contratista del edificio o bienes del propietario.**

Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el contratista, con la necesaria y previa autorización del propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

#### **Artículo 81.- Pago de impuestos y arbitrios.**

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del proyecto no se estipule lo contrario.

## **CAPITULO IV PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES PLIEGO PARTICULAR**

### **EPÍGRAFE 1.º - CONDICIONES GENERALES**

#### **Artículo 1.- Calidad de los materiales.**

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Cuando sea obligatorio según las directivas europeas que regulen el producto de construcción, dispondrán del marcado CE.

#### **Artículo 2.- Pruebas y ensayos de materiales, productos y sistemas.**

Los materiales, productos y sistemas se someterán a las pruebas y ensayos definidos en el plan de control de calidad incluido en el proyecto de ejecución.

Cualquier otro material, producto o sistemas que sea necesario emplear deberá ser aprobado por la dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción, pudiéndose definir nuevas pruebas o controles para ellos.

#### **Artículo 3.- Materiales no consignados en proyecto.**

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

#### **Artículo 4.- Condiciones generales de ejecución.**

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo a las especificaciones recogidas en la normativa aplicable y, cuando no entren en contradicción con ella, atendiendo a las especificaciones de ejecución de las Normas Tecnológicas de la Edificación. No obstante, se deberán cumplir estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

### **EPÍGRAFE 2.º - CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES**

#### **Artículo 5.- Materiales para hormigones y morteros.**

##### **5.1. Agua para amasado y curado del hormigón.**

El agua no contendrá ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión.

En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

En el caso de no disponer de antecedentes de utilización, o en caso de duda, se realizarán análisis a partir de la toma de muestras según la norma UNE 7236, controlándose:

- Exponente de hidrógeno pH (UNE 7234)	≥ 5
- Sustancias disueltas (UNE 7130)	≤ 15 gramos por litro (15.000 p.p.m.)
- Sulfatos expresados en SO <sub>4</sub> (UNE 7131)	En general ≤ 1 gramo por litro (1.000 p.p.m.) En cementos SR ≤ 5 gramos por litro (5.000 p.p.m.)
- Ión cloruro Cl <sup>-</sup> (UNE 7178):	
- Hormigón pretensado	≤ 1 gramo por litro (1.000 p.p.m.)
- Hormigón armado	≤ 3 gramos por litro (3.000 p.p.m.)
- Hormigón en masa con armaduras contra fisuración	≤ 3 gramos por litro (3.000 p.p.m.)
- Hidratos de carbono (UNE 7132)	0
- Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235)	≤ 15 gramos por litro (15.000 p.p.m.)

Salvo en hormigones en masa sin armaduras, queda prohibido el empleo de aguas salinas o agua de mar para el amasado y para el curado.

## 5.2. Áridos.

### 5.2.1. Generalidades.

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el pliego de prescripciones técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse áridos gruesos (gravas) y áridos finos (arenas), según UNE-EN 12620, rodados o procedentes de rocas machacadas, así como escorias siderúrgicas enfriadas por aire según UNE-EN 12620, y en general, cualquier otro tipo de árido cuya evidencia de buen comportamiento haya sido sancionado por la práctica y se justifique debidamente.

En el caso de áridos reciclados, se seguirá lo establecido en el Anejo nº 15 de la EHE-08

En el caso de áridos ligeros, se seguirá lo indicado en el Anejo nº 16 de la EHE-08 y en particular, lo establecido en la norma UNE-EN 13055-1

En el caso de emplear áridos siderúrgicos, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contienen silicatos intestables ni compuestos ferrosos intestables.

En cualquier caso, los áridos no serán reactivos con el cemento, ni deben descomponerse por los agentes exteriores a que estarán sometidos en la obra.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

### 5.2.2. Limitación de tamaño.

Cumplirá las condiciones señaladas en el apartado 28.3 de la instrucción EHE-08.

Para determinar el tamaño máximo del árido grueso o fino y el tamaño mínimo del árido grueso o fino, se procederá de acuerdo al procedimiento especificado en la norma UNE-EN 933-2

Se considerará lo recogido en los apartados 28.4 *Granulometría de los áridos*, 28.5 *Forma del árido grueso*, 28.6 *Requisitos físico-mecánicos* y 28.7 *Requisitos químicos* para los áridos empleados en la obra.

### 5.3. Aditivos.

Son aquellas sustancias o productos que, incorporados al hormigón antes del amasado (o durante el mismo o en el transcurso de un amasado suplementario) en una proporción no superior al 5% del peso del cemento producen la modificación deseada, en el estado fresco o endurecido, de alguna de las características, de sus propiedades habituales o de su comportamiento. Deben cumplir las especificaciones de la norma UNE-EN 934-2

Los tipos de aditivos considerados por la EHE-08 son:

<b>Reductores de agua (Plastificantes)</b>	Disminuyen el contenido de agua de un hormigón para una misma trabajabilidad o aumentar la trabajabilidad sin aumentar el contenido de agua.
<b>Reductores de agua de alta actividad (Superplastificantes)</b>	Disminuyen significativamente el contenido de agua de un hormigón sin modificar la trabajabilidad o aumentar la trabajabilidad sin aumentar el contenido de agua.
<b>Modificadores del fraguado (Aceleradores – Retardadores)</b>	Modifica el tiempo de fraguado de un hormigón.
<b>Incluidores de aire</b>	Produce en el hormigón un volumen controlado de finas burbujas de aire, uniformemente repartidas, para mejorar su comportamiento frente a las heladas.
<b>Multifuncionales</b>	Modifica más de una de las funciones principales definidas con anterioridad.

El Suministrador podrá emplear cualquiera de los aditivos descritos con anterioridad. Para emplear cualquier otro tipo de aditivo no recogido en la tabla, se deberá contar con la aprobación de la dirección facultativa. El empleo de aditivos en el hormigón, una vez en la obra y antes de su colocación en la misma, requiera de la autorización de la dirección facultativa y del conocimiento del suministrador.

### 5.4. Adiciones.

Son aquellos materiales inorgánicos, puzolánicos o con hidraulicidad latente que, finamente divididos, pueden ser añadidos al hormigón con el fin de mejorar algunas de sus propiedades o conferirle características especiales. Las condiciones son las recogidas en el artículo 30 de la EHE-08.

En el momento de la fabricación sólo se contemplan las siguientes adiciones, solo cuando se utilice cemento del tipo CEM I:

- Cenizas volantes. Residuos sólidos que se recogen por precipitación electrostática o por captación mecánica de los polvos que acompañan los gases de combustión de los quemadores de centrales termoeléctricas alimentadas por carbones pulverizados.
- Humo de sílice: Subproducto originado en la reducción de cuarzo de elevada pureza con carbón en hornos eléctricos de arco para la producción de silicio y ferrosilicio.

Las adiciones que pudieran emplearse en el hormigón de la obra deben cumplir las siguientes características:

	CENIZAS VOLANTES	HUMO DE SILICE
Anhidrido sulfúrico (SO <sub>3</sub> ) – Según UNE EN 196-2	≤ 3,00 %	--
Cloruros Cl <sup>-</sup> – Según UNE EN 196-2	≤ 0,10 %	≤ 0,10 %
Óxido de calcio libre – Según UNE EN 451-1	≤ 1,00 %	--
Óxido de silicio (SiO <sub>2</sub> ) – Según UNE EN 196-2	--	≥ 85,00 %
Pérdida al fuego – Según UNE EN 196-2	≤ 5,00 % (Categoría A)	< 5,00%
Finura – Según UNE EN 451-2	≤ 40,00 %	--
Cantidad retenida en tamiz 45 µm		
Índice de actividad (*)		
A los 28 días	≥ 75,00 %	≥ 100,00 %
A los 90 días	≥ 85,00 %	
Expansión por el método de las agujas – Según UNE EN 196-3	< 10,00 mm	

(\*) Según normas UNE EN 196-1 y UNE EN 450-1 para cenizas volantes y según UNE EN 13263-1 para humo de sílice.

### 5.5. Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones de la *Instrucción para la Recepción de Cementos RC-08*, aprobada por R.D. 956/2008. Se consideran cementos comunes los definidos en la norma UNE EN 197-1 y cementos comunes con característica adicional de bajo calor de hidratación aquellos cementos comunes que a la edad de 7 días (método de disolución) o a las 41 horas (método semia diabático) no supere el valor característico de 270 J/g.

Se podrán utilizar aquellos cementos que cumplan la normativa vigente (RC-08), pertenezcan a la clase resistente 32,5. En función del tipo de hormigón se podrán utilizar los siguientes cementos:

- |                        |  |
|------------------------|--|
| - Hormigón en masa:    | Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T y CEM III/C  |
| - Hormigón armado:     | Cementos para usos especiales ESP VI-1<br>Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C y CEM V/B |
| - Hormigón pretensado: | Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C y CEM V/B   |

En la recepción del cemento se comprobará la documentación, distintivos de calidad, en su caso, y etiquetado del cemento. Se realizará asimismo una inspección visual. En el caso de que se estableciese la necesidad de realizar ensayos adicionales, se realizará potestativamente para comprobación del tipo y clase de cemento, así como sus características químicas, físicas y mecánicas, mediante la realización de ensayos de identificación y complementarios, definidos en el anejo 6 de la *Instrucción para la Recepción de Cementos RC-08*. En el anejo 5 de esta Instrucción se establecen los criterios para la programación, elaboración y desarrollo.

En el momento de la recepción del cemento, deberán estar presentes el suministrador y el responsable de la recepción, o sus respectivos representantes. El responsable de la recepción asegurará de que esta se realiza conforme al plan de control de calidad, que podrá establecer una distribución de las remesas del cemento objeto del control para formar lotes de los que extraer, en su caso, las muestras necesarias que permitan, en su caso, la comprobación experimental de los criterios de calidad. Los lotes se establecerán de acuerdo a lo recogido en el artículo 6.2 Organización de la recepción de la Instrucción RC-08.

El almacenamiento de los cementos a granel se realizará en silos estancos, protegidos de la humedad y se evitará su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos. El silo dispondrá de un mecanismo de la apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte.

El almacenamiento de los cementos envasados deberá realizarse sobre palets o plataformas similares, protegidos de la humedad, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa al sol.

Las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga del cemento dispondrán de los dispositivos adecuados para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera.

## Artículo 6.- Acero.

### 6.1. Acero de alta adherencia.

Para las armaduras pasivas en hormigón armado se pueden emplear los siguientes productos de acero:

- Barras rectas o rollos de acero corrugado soldable.
- Alambres de acero corrugado o grafiado soldable.
- Alambres lisos de acero soldable (sólo utilizables como elementos de conexión de armaduras básicas electrosoldadas en celosía).

Los elementos de acero no pueden presentar grietas ni fisuras, y sus características serán las cogidas en la tabla 32.2a de la EHE-08.

Los aceros deben contar con certificación específica elaborada por un laboratorio oficial acreditado conforme a la norma UNE-EN ISO/IEC 17025.

En el suministro del acero, se deberá comprobar la acreditación del ensayo en el que constará:

- Marca comercial
- Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltes (suministros de barras rectas)
- Información recogida en el Anexo C de la norma UNE-EN 10080

En la obra se tendrán en cuenta las disposiciones recogidas en los siguientes artículos de la Instrucción EHE-08:

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| - Armaduras pasivas | Artículos 32º y 33º |
| - Armaduras activas | Artículo 34º y 35º  |

### 6.2. Acero laminado.

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

Las características del acero en la obra serán, para el tipo de acero prescrito en el anejo de cálculo de la estructura, las resumidas en el apartado 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Las características de los materiales suministrados deben estar documentadas para poder comprobar la correspondencia del material suministrado con el prescrito.

Además, los materiales deben poderse identificar en todas las etapas de fabricación, de forma única y por un sistema apropiado.

La identificación puede basarse en registros documentados para lotes de producto asignados a un proceso común de producción, pero cada componente debe tener una marca duradera, distinguible, que no le produzca daño y resulte visible tras el montaje.

En general y salvo que lo prohíba el pliego de condiciones, están permitidos los números estampados y las marcas punzonadas para el marcado, pero no las entalladuras cinceladas.

El material debe almacenarse siguiendo las instrucciones de su fabricante y no usarse si ha superado la vida útil en almacén especificada. Si por la forma o el tiempo de almacenaje pudieran haber sufrido un deterioro importante, antes de su utilización deben comprobarse que siguen cumpliendo con los requisitos establecidos.

Los componentes estructurales deben manipularse y almacenarse de forma segura, evitando que se produzcan deformaciones permanentes y de manera que los daños superficiales sean mínimos.

Cada componente debe protegerse de posibles daños en los puntos en donde se sujete para su manipulación. Los componentes estructurales se almacenarán apilados sobre el terreno pero sin contacto con él, evitando cualquier acumulación de agua.

## Artículo 7.- Materiales auxiliares de hormigones.

### 7.1. Productos para curado de hormigones.

Se definen como productos hidráulicos para curado de hormigones los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización. La aplicación se realizará de forma previa al endurecimiento del hormigón, entre 2 y 3 horas del vertido.

En el caso de emplear productos para el curado, serán de pigmentación blanca de forma que se evite la absorción de calor y el aumento de la temperatura del mismo. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

Se prohíbe el empleo en hormigones que posteriormente deban ser revestidos.

## 7.2. Desencofrantes.

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. Su utilización exige que el encofrado deba estar limpio y seco.

Se prohíbe el empleo de desencofrantes sin la autorización previa de la Dirección Facultativa.

## Artículo 8.- Encofrados y cimbras.

### 8.1. Encofrados en muros.

Tipos de encofrado a utilizar en la obra para los muros de hormigón:

- ☐ Encofrado metálico  
☐ Encofrado de madera

Sea cual sea el tipo utilizado tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. El Plan de Control de Calidad define el procedimiento de comprobación y las tolerancias máximas.

### 8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.

Tipos de encofrado a utilizar en la obra para pilares y vigas:

- ☐ Encofrado metálico  
☐ Encofrado de madera

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. El Plan de Control de Calidad define el procedimiento de comprobación y las tolerancias máximas. Igualmente deberá tener el encofrado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

## Artículo 9.- Aglomerantes.

### 9.1 Morteros

#### 9.1.1 Morteros de albañilería

Los morteros para albañilería, según la norma UNE-EN 998-2 son diferenciados según su concepto en:

- **Morteros para albañilería diseñados:** Morteros cuya composición y sistema de fabricación se han elegido por el fabricante con el fin de obtener las propiedades especificadas (concepto de prestación). La prestación corresponde principalmente a la resistencia.
- **Morteros para albañilería prescritos:** Mortero que se fabrica en unas proporciones determinadas y cuyas proporciones dependen de las de los componentes que se han declarado (concepto de receta).

Los morteros diseñados se clasifican conforme a su resistencia a compresión, designada con la letra "M" seguida de la clase de resistencia a compresión en N/mm2:

CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DE LA RESISTENCIA	RESISTENCIA	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
M1	1,0 N/mm2	<input type="checkbox"/>
M2,5	2,5 N/mm2	<input type="checkbox"/>
M5	5,0 N/mm2	<input type="checkbox"/>
M7,5	7,5 N/mm2	<input type="checkbox"/>
M10	10,0 N/mm2	<input type="checkbox"/>
M15	15,0 N/mm2	<input type="checkbox"/>
M20	20,0 N/mm2	<input type="checkbox"/>
Md (>25 N/mm2 )	Md N/mm2	<input type="checkbox"/>

(d: Resistencia a compresión > 25 N/mm2 declarado por el fabricante)

#### 9.1.2 Morteros para revocos y enlucidos

Los morteros para revocos y enlucidos, según la norma UNE-EN 998-1 son diferenciados en base a tres propiedades, en el siguiente extracto de la citada norma, divididas en diferentes niveles según los valores indicados:

CLASIFICACIÓN DE LAS PROPIEDADES DEL MORTERO ENDURECIDO	CATEGORÍAS	VALORES	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- Absorción de agua por capilaridad	CSI	0,4 a 2,5 N/mm2	<input type="checkbox"/>
	CSII	1,5 a 5,0 N/mm2	<input type="checkbox"/>
	CSIII	3,5 a 7,5 N/mm2	<input type="checkbox"/>
	CSIV	≥ 6,0 N/mm2	<input type="checkbox"/>
- Absorción de agua por capilaridad	W0	No especificado	<input type="checkbox"/>
	W1	$c \leq 0,40 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{min}^{0,5}$	<input type="checkbox"/>
	W2	$c \leq 0,20 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{min}^{0,5}$	<input type="checkbox"/>
- Conductividad térmica	T1	$\leq 0,1 \text{ W/m} \cdot \text{K}$	<input type="checkbox"/>
	T2	$\leq 0,2 \text{ W/m} \cdot \text{K}$	<input type="checkbox"/>

#### Prescripción de morteros para revoco/enlucido

Morteros para enlucidos interiores a base de cemento sin requerimientos permeables, con absorción de agua por capilaridad W0 y resistencias que en función de los especificaciones se encuentran entre: CSII 1,5-5 N/mm2, CSIII 3,5-7,5 N/mm2, CSIV ≥6 N/mm2:

- CSII-W0
- CSIII-W0
- CSIV-W0

Morteros para revocos exteriores a base de cemento sin requerimientos permeables para enfoscados pintados u otros recubrimientos protectores con resistencias que se encuentran entre: CSIII 3,5-7,5 N/mm2, CSIV ≥6 N/mm2:

- CSIV-W0
- CSIII-W0

Morteros para revocos exteriores a base de cemento para enfoscados pintados u otros recubrimientos protectores con resistencias que se encuentran entre: CSIII 3,5-7,5 N/mm2, CSIV ≥6 N/mm2 y absorciones por capilaridad (c) con valores ≤ 0,4 kg/m2·min<sup>0.5</sup>, equivalentes a W1:

- CSIII-W1
- CSIV-W1

Morteros para revocos exteriores a base de cemento para enfoscados no pintados o exposición a viento y agua moderada, con resistencias CSIII 3,5-7,5 N/mm2 y absorciones por capilaridad (c) con valores ≤0,4 kg/m2·min<sup>0.5</sup> equivalentes a W1:

- CSIII-W1

Morteros para revocos exteriores a base de cemento para enfoscados no pintados o exposición a viento y agua moderada, con resistencias CSIV ≥6 N/mm2 y absorciones por capilaridad (c) con valores ≤0,4 kg/m2·min<sup>0.5</sup> equivalentes a W1:

- CSIV-W1

Morteros para revocos exteriores a base de cemento para enfoscados no pintados o exposición a viento y agua elevada, con resistencias CSIII 3,5-7,5 N/mm2, CSIV ≥6 N/mm2 y absorciones por capilaridad (c) con valores ≤ 0,2 kg/m2·min<sup>0.5</sup> equivalentes a W2:

- CSIII-W2
- CSIV-W2

#### Prescripción de morteros para revoco/enlucido monocapa (OC)

Morteros monocapa para enfoscados no pintados o exposición a viento y agua moderada, con resistencias CSIV ≥6 N/mm2 y absorciones por capilaridad (c) con valores ≤0,4 kg/m2·min<sup>0.5</sup> equivalentes a W1:

- OC-CSIV-W1

Morteros monocapa para enfoscados no pintados o exposición a viento y agua elevada, con resistencias CSIII 3,5-7,5 N/mm2, CSIV ≥6 N/mm2 y absorciones por capilaridad (c) con valores ≤ 0,2 kg/m2·min<sup>0.5</sup> equivalentes a W2:

- OC-CSIII-W2
- OC-CSIV-W2

#### 9.1.3 Adhesivos cementosos

La normativa relativa a los adhesivos, UNE-EN 12004, establece la siguiente denominación y clasificación:

##### Tipos:

- **C:** Adhesivo cementoso
- **D:** Adhesivo en dispersión
- **R:** Adhesivo de resinas reactivas

##### Clases:

- **1:** Adhesivo normal
- **2:** Adhesivo mejorado
- **F:** Adhesivo de fraguado rápido
- **T:** Adhesivo con deslizamiento reducido
- **E:** Adhesivo con tiempo abierto mejorado

SIMBOLO		DESCRIPCIÓN	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
TIPO	CLASE		
C	1	Adhesivo cementoso de fraguado normal.	<input type="checkbox"/>
C	1 F	Adhesivo cementoso de fraguado rápido.	<input type="checkbox"/>
F	1 T	Adhesivo cementoso de fraguado normal y deslizamiento reducido.	<input type="checkbox"/>
C	1 F T	Adhesivo cementoso de fraguado rápido y deslizamiento reducido.	<input type="checkbox"/>
C	2	Adhesivo cementoso mejorado con características adicionales.	<input type="checkbox"/>
C	2 E	Adhesivo cementoso mejorado con característica adicional, tiempo abierto ampliado.	<input type="checkbox"/>
C	2 F	Adhesivo cementoso mejorado de fraguado rápido con características adicionales.	<input type="checkbox"/>
C	2 T	Adhesivo cementoso mejorado con características adicionales y deslizamiento reducido	<input type="checkbox"/>
C	2 T E	Adhesivo cementoso mejorado con características adicionales y deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado	<input type="checkbox"/>
C	2 F T	Adhesivo cementoso mejorado de fraguado rápido con características adicionales y deslizamiento reducido.	<input type="checkbox"/>
D	1	Adhesivo de dispersión normal.	<input type="checkbox"/>
D	1 T	Adhesivo de dispersión normal con deslizamiento reducido.	<input type="checkbox"/>
D	2	Adhesivo de dispersión mejorado con características adicionales.	<input type="checkbox"/>
D	2 T	Adhesivo de dispersión mejorado con características adicionales y deslizamiento reducido.	<input type="checkbox"/>
D	2 T E	Adhesivo de dispersión mejorado con características adicionales, deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado.	<input type="checkbox"/>
R	1	Adhesivo de resinas de reacción normal.	<input type="checkbox"/>
R	1 T	Adhesivo de resinas de reacción normal y deslizamiento reducido.	<input type="checkbox"/>
R	2	Adhesivo de resinas de reacción mejorada con características adicionales.	<input type="checkbox"/>
R	2 T	Adhesivo de resinas reactivas con características adicionales y deslizamiento reducido.	<input type="checkbox"/>



#### 9.1.4 Morteros autonivelantes.

La normativa relativa a los morteros autonivelantes **UNE-EN 13813** establece:

##### 9.1.5.1 Resistencia a compresión

CLASE	C5	C7	C12	C16	C20	C25	C30	C35	C40	C50	C60	C70	C80
RESISTENCIA A COMPRESIÓN N/mm2	5	7	12	16	20	25	30	35	40	50	60	70	80

##### 9.1.5.2 Resistencia a flexión

CLASE	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F10	F15	F20	F30	F40	F50
RESISTENCIA A FLEXIÓN N/mm2	1	2	3	4	5	6	7	10	15	20	30	40	50

#### Artículo 10.- Materiales de cubierta.

##### 10.1. Tejas y baldosas.

En la obra se comprobará el suministro de los siguientes tipos de materiales de protección, en función del diseño de la cubierta recogido en el proyecto:

☐ Teja de arcilla cocida

- Dispondrán del marcado CE
- Podrán ser cerámicas curvas, cerámicas mixtas o cerámicas planas, según la forma prescrita en el proyecto.
- Las tejas no presentarán grietas, fisuras ni fracturas, exfoliaciones o laminaciones.
- Se considerará deconchado aquel que presente una superficie superior a 0,70 cm<sup>2</sup> o aquellos que supongan una superficie de la cara vista correspondiente al 5% del total.
- El espesor mínimo de las piezas será de 8,00 mm en cualquier punto.
- Presentarán las siguientes características:

METODO DE ENSAYO	PROPIEDAD	TOLERANCIAS
UNE EN 1304	Defectos estructurales	≤ 5 %
UNE EN 1024	Longitud	± 2 %
	Anchura	± 2 %
	Uniformidad de perfiles transversales	≤ 15 mm (sólo para tejas curvas)
	Rectitud	L > 300 mm - 1,5 % L ≤ 300 mm - 2 %
	Alabeo	L > 300 mm - 1,5 % L ≤ 300 mm - 2 %

MÉTODO DE ENSAYO	PROPIEDAD
UNE EN 538	Resistencia a la flexión
Tejas planas sin encaje	Tejas curvas
600 N	900 N
	1000 N
	1200 N

MÉTODO DE ENSAYO	PROPIEDAD
UNE EN 539-1	Permeabilidad
Categoría 1	
Categoría 2	
Método 1	Método 2
El empleo de tejas clasificadas en esta categoría solamente está autorizado cuando son colocadas para formar una cubierta provista de un techo estanco al agua.	
Valor medio: ≤ 0,5 cm <sup>3</sup> /cm <sup>2</sup> /día	Valor medio: ≤ 0,8
Valores individuales: ≤ 0,6 cm <sup>3</sup> /cm <sup>2</sup> /día	Valores individuales: ≤ 0,85
Valor medio: ≤ 0,8 cm <sup>3</sup> /cm <sup>2</sup> /día	Valor medio: ≤ 0,925
Valores individuales: ≤ 0,9 cm <sup>3</sup> /cm <sup>2</sup> /día	Valores individuales: ≤ 0,95

MÉTODO DE ENSAYO	PROPIEDAD
UNE EN 539-2	Resistencia a helada
Método C	50 ciclos

La ejecución se realizará de acuerdo a la norma UNE 136020:2004 Tejas cerámicas. Código de práctica para el diseño y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas.

☐ Teja de hormigón

- Dispondrán del marcado CE.
- Podrán ser de hormigón curvas, de hormigón planas-curvas, de hormigón planas o cerámicas planas, según la forma prescrita en el proyecto, del tipo "con ensamble" (T-EN 490-IL) o del tipo "sin ensamble" (T-EN 490-NL)
- Las tejas no presentarán grietas, ni coqueas.
- En la cara vista no se admitirán eflorescencias.
- Permitirán un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas.
- Presentarán las siguientes características, de acuerdo a los métodos de ensayo especificados en la norma UNE EN 491:2005 Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Métodos de ensayo:

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	
DIMENSIONES	TOLERANCIAS
Longitud	± 3 mm
Anchura	+ 2 mm / - 1 mm
Espesor	+ 1 mm
- Resistencia a flexión:	
1400 N para tejas planas y 2000 N para el resto.	
- Resistencia a helada:	
+ de 25 ciclos de hielo - deshielo.	
- Absorción de agua	
<10%	

☐ Baldosa cerámica para exteriores

- Dispondrán del marcado CE.
- En el suministro se identificará la marca comercial, la calidad, las medidas y el código de fabricación.
- Se especificarán asimismo las características de las piezas:

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	
TIPO DE BALDOSA	
Método A	Extruidas
Método B	Prensadas
Método C	Otros procedimientos.
ABSORCIÓN DE AGUA	
Grupo I	Absorción baja
Grupo II	Absorción media
Grupo III	Absorción alta
TIPO DE ACABADO	
GL	Esmaltadas
UGL	No esmaltadas

Valores mínimos exigibles de la fuerza y módulo de rotura:

Valores mínimos exigibles de la fuerza y módulo de rotura							
BALDOSAS EXTRUIDAS							
ISO 10545-4	Grupo del producto						
	AI <sub>a</sub>	AI <sub>b</sub>	AII <sub>a-1</sub>	AII <sub>a-2</sub>	AII <sub>b-1</sub>	AII <sub>b-2</sub>	A <sub>III</sub>
Fuerza de rotura							
Grosor de baldosa ≥ 7,5 mm	≥ 1300	≥ 1100	≥ 950	≥ 800	≥ 900	≥ 750	≥ 600
Grosor de baldosa < 7,5 mm	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 900	≥ 750	≥ 600
Módulo de rotura (1)	28/21 (2)	23/18	20/18	13/11	17,5/15	9/8	8/7
BALDOSAS PRENSADAS							
ISO 10545-4	Grupo del producto						
	BI <sub>a</sub>	BI <sub>b</sub>	BII <sub>a</sub>	BII <sub>b</sub>	B <sub>III</sub>		
Fuerza de rotura							
Grosor de baldosa ≥ 7,5 mm	≥ 1300	≥ 1100	≥ 1000	≥ 800	≥ 600		
Grosor de baldosa < 7,5 mm	≥ 700	≥ 700	≥ 600	≥ 500	≥ 200		
Módulo de rotura (1)							
Grosor de baldosa ≥ 7,5 mm	35/32	30/27	22/20	18/16	12		
Grosor de baldosa < 7,5 mm	35/32	30/27	22/20	18/16	15		

(1) No aplicable para baldosas con fuerza de rotura igual o superior a 3000 N

(2) Valor medio / valor menor del muestreo.

En las zonas exteriores destinadas a tránsito peatonal, la resistencia a flexión mínima de las baldosas será de 900 N y en las zonas con tránsito no exclusivamente peatonal será al menos de 2000 N. En este último caso, el grosor mínimo será de 11 mm, las baldosas serán tipo UGL (no esmaltadas) con dimensiones iguales o inferiores a 30x30 cm.

## 10.2. Impermeabilizantes.

Tipos de impermeabilizantes utilizados en cubiertas y muros:

- ☐ Bituminosos o bituminosos modificados
- ☐ Plásticos
- ☐ De caucho

- Dispondrán del marcado CE.
- Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado.
- Dispondrán de distintivo de calidad, de acuerdo a lo establecido en el artículo 7 de la Orden VIV/1744/2008, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación.
- Las características de los materiales recepcionados corresponderán con los descritos en el proyecto de ejecución y dispondrán de la documentación exigida.

Características de los productos de impermeabilización empleados en la obra:

CARACTERÍSTICAS	NORMA	VALOR
- Comportamiento ante el fuego	PrEN 13501-5	Broof-t1
- Reacción ante el fuego	UNE-EN 13501:2002	E
- Estanqueidad	UNE-EN 1928:2000	Pasa
- Resistencia a la penetración de raíces.	UNE-EN 13948:2008	No pasa
- Envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación ultravioleta, elevadas temperaturas y agua.	UNE-EN 1297:2006	Pasa
- Resistencia a la fluencia (°C) - Láminas bituminosas -	UNE-EN 1110:2000	PND
- Estabilidad dimensional	UNE-EN 1107:2000	≤ 2%
- Envejecimiento térmico (°C)	UNE-EN 1296:2001	--
- Flexibilidad a bajas temperaturas (°C)	UNE-EN 1109:2000	15 kg
- Resistencia a las cargas estáticas (kg)	UNE-EN 12730-A	≥ 15 kg
- Alargamiento de la rotura (%)	PrEN 13897	≥ 250 % Elongación
- Propiedades de tracción - Láminas bituminosas -	UNE-EN 12311-1:2000	≥ 10 N/mm2

PND: Prestación no determinada

#### Artículo 11.- Materiales para fábrica y forjados.

##### 11.1. Fábrica de ladrillo y bloque.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

Los tipos de piezas a emplear serán macizas, perforadas, aligeradas o huecas, según lo especificado en el proyecto de ejecución. La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas utilizadas en la obras será de 5 N/mm2.

Los morteros en fábricas serán , al menos, del tipo M-2,5

La resistencia a compresión de la fábrica será como mínimo:

TIPO DE FÁBRICA	5		10		15		20		25
Resistencia normalizada de las piezas	5	7,5	5	7,5	7,5	10	10	15	15
- Ladrillo macizo de junta delgada	3	3	5	5	7	7	9	10	11
- Ladrillo macizo	3	3	4	4	6	6	8	8	10
- Ladrillo perforado	2	3	4	4	5	6	7	8	9
- Bloques aligerados	2	2	3	4	5	5	6	7	8
- Bloques huecos	2	2	2	3	4	4	5	6	6

#### Artículo 12.- Materiales para solados y alicatados.

##### 12.1. Baldosas y losas de terrazo.

Dispondrán del marcado CE.

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica.

Se ajustarán a la norma UNE-EN 13748-1 Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior y UNE-EN 13748-2 Parte II: Baldosas de terrazo para uso exterior.

##### BALDOSAS PARA USO EXTERIOR

La dirección facultativa, en el caso de que no quede definido en el proyecto de ejecución, determinará el tamaño de las baldosas y el acabado superficial de la cara vista:

- Bajorrelieve sin pulir
- Bajorrelieve pulido
- Granallado
- Lavado
- Texturizado
- Mixto

Se especificará la carga de rotura mínima y el desgaste máximo de acuerdo a los siguientes tipos:

CARGA DE ROTURA (kN)	CLASE	VALOR MEDIO	VALOR INDIVIDUAL	OBRA
	3T	≥ 3,00%	≥ 2,40%	<input type="checkbox"/>
	4T	≥ 4,50%	≥ 3,60%	<input type="checkbox"/>
	7T	≥ 7,00 %	≥ 5,60 %	<input type="checkbox"/>
	11T	≥ 11,00%	≥ 8,80%	<input type="checkbox"/>
	14T	≥ 14,00%	≥ 11,20%	<input type="checkbox"/>

DESGASTE POR ABRASIÓN (mm)	CLASE	VALOR MEDIO	OBRA
	G	≤ 26	<input type="checkbox"/>
	H	≤ 23	<input type="checkbox"/>
	I	≤ 20	<input type="checkbox"/>

Se comprobará la disposición de los Ensayos de Control de Producción correspondientes a los lotes suministrados sobre las características siguientes: requisitos dimensionales, resistencia a flexión y carga de rotura, absorción de agua total (≤ 6,00%) y por la cara vista (≤ 0,40 g/cm2 ), resistencia al desgaste por abrasión y resistencia al impacto (° 600 mm).

Las baldosas presentarán una resistencia al deslizamiento / resbalamiento, ÍNDICE USRV > 45

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a 10 centímetros, 0,5 milímetros en más o en menos.
- Para medidas de 10 centímetros o menos 0,3 milímetros en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de 7 milímetros y en las destinadas a soportar

- tráfico o en las losas no menor de 8 milímetros.
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.

Los índices de resbaladizidad y la clase de pavimento se ajustará a la clasificación establecida en el documento DB-SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad".

### 12.2. Rodapiés de terrazo.

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

### 12.3. Baldosas cerámicas.

Dispondrán del marcado CE, ajustándose a la norma UNE-EN 14411 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

Se comprobará la correspondencia del suministro con el tipo de baldosas descritas en el proyecto de ejecución (barro cocido, gres rústico, baldosín, gres porcelánico, gres esmaltado), con sus medidas correspondientes.

En la recepción se observará su clasificación de acuerdo al siguiente esquema:

**Grupo I:** Baldosas cuya capacidad de absorción de agua (E) es **igual o inferior al 3%**, con una subdivisión especial para las baldosas prensadas entre aquéllas que tienen una E igual o inferior al 0,5% y las que tienen una capacidad de absorción de agua superior al 0,5%.

**Grupo IIa:** Baldosas con capacidad de absorción de agua (E) **mayor que el 3% y menor o igual que el 6%**.

**Grupo IIb:** Baldosas de capacidad de absorción de agua (E) **mayor que el 6% y menor o igual que el 10%**.

**Grupo III:** Baldosas cuya capacidad de absorción de agua (E) es **mayor al 10%**, con la salvedad de que para las baldosas prensadas la norma solamente se aplica sobre las que están esmaltadas (GL).

Según el tipo de modelado:

**A:** Baldosas modeladas por **extrusión**.

**B:** Baldosas modeladas por **prensado en seco** o semiseco.

El siguiente cuadro muestra la clasificación completa de las baldosas cerámicas según norma UNE-EN 14411, con los grupos de absorción de agua y los métodos de conformación (moldeo).

CLASIFICACIÓN DE LAS BALDOSAS CERÁMICAS SEGÚN NORMA UNE-EN 14411				
	CAPACIDAD DE ABORCIÓN DE AGUA			
Método de conformación	Grupo I E<3%	Grupo IIa 3%<6%	Grupo IIb 6%<10%	Grupo III E>10%
<b>A - EXTRUIDAS</b>	<b>AI</b> Absorción de agua baja.	<b>IIa</b> Absorción de agua media-baja.	<b>IIb</b> Absorción de agua media-alta.	<b>III</b> Absorción de agua alta.
<b>B - PRENSADAS EN SECO</b>	<b>Bla E≤0,5%</b> Absorción de agua muy baja.	<b>BIIa</b> Absorción de agua media-baja.	<b>BIIb</b> Absorción de agua media-alta.	<b>BIII</b> Absorción de agua alta.

Los índices de resbaladizidad y la clase de pavimento se ajustará a la clasificación establecida en el documento DB-SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad".

### 12.4. Rodapiés cerámicos.

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

### 12.5. Revestimientos de madera para suelos.

Dispondrán del marcado CE, ajustándose a la norma UNE-EN 14342 Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado.

Se verificará la especie de madera y su nombre comercial, así como la clase de reacción al fuego en pavimentos de madera interiores, que deberá ajustarse a lo establecido en el proyecto. La denominación del suelo corresponderá con:

- Parquet macizo machihembrado. UNE-EN 13226
- Parquet mosaico (taraceado). UNE-EN 13488
- Lamparquet. UNE-EN 13227
- Parquet Industrial. UNE-EN 14761
- Parquet multicapa. UNE-EN 13489

El contenido de humedad se situará entre el 7% y el 8%.

### DIMENSIONES Y TOLERANCIAS

Producto	Norma	Grosor	Anchura	Longitud
Lamparquet	UNE-EN 13227	± 0,20	± 0,20	± 0,20
Parquet mosaico	UNE EN 13488	± 0,30	± 0,10	± 0,20
Parquet macizo machihembrado - tarimas interior	UNE EN 13226	± 0,20	± 0,50	± 0,50
Parquet industrial	UNE EN 14761	± 0,50	± 0,50	± 0,50
Tacos de parquet	UNE EN 14761	± 0,20	± 0,20	± 0,20

Parquet multicapa (Norma UNE-EN 13489)	
Características dimensionales y desviaciones admisibles para un elemento	
Características	Tolerancia
desviación admisible en longitud	No aplicable
desviación admisible en anchura	± 0,2
Cejas (entre elementos)	± 0,2
Desviación admisible en escuadría	0,2% de la anchura
abarquillado o atejado	0,2% de la anchura
Curvatura de canto (a lo largo del elemento)	0,1% de la longitud
Grosor de la capa noble o capa superior	2,5 mm

Los índices de resbaladidad y la clase de pavimento se ajustará a la clasificación establecida en el documento DB-SUA “Seguridad de utilización y accesibilidad”.

En los suelos laminados, se comprobará el tipo de suelo en función del laminado que se utilice:

- Suelos de laminados de alta presión (HPL)
- Suelos de laminados de presión en continuo (CPL)
- Suelos de laminados compactos.

La utilización de los suelos laminados se limitará a las siguientes zonas, en función de la clase:

- Clase 21: Doméstico moderado - Áreas residenciales de uso bajo o intermitente Ejemplo: dormitorios.
- Clase 22: Doméstico general - Áreas residenciales de uso medio - Ejemplo: salas de estar.
- Clase 23: Doméstico intenso - Áreas residenciales de uso intenso - Ejemplo: salas de estar.
- Clase 31: Comercial moderado - Áreas comerciales de uso bajo o intermitente - Ejemplo: habitaciones de hoteles, oficinas pequeñas, boutiques de hoteles.
- Clase 32: Comercial general - Áreas comerciales con uso medio - Ejemplo: clases, oficinas pequeñas.
- Clase 33: Comercial intenso - Áreas comerciales con uso intenso - Ejemplo: pasillos, colegios, almacenes.

En suelos laminados, el contenido de humedad se situará entre el 4% y el 7%, con una desviación entre la humedad máx. y la mín. del lote del 3%.

En cuanto a la emisión de formaldehído, los productos para suelo laminado serán tipo E1.

En el caso de contener pentaclorofenol, su contenido será inferior al 0,1%. El marcado CE asegura este cumplimiento.

En suelos radiantes, la resistencia térmica del conjunto de suelo laminado y las capas antihumedad y/o de soporte sea menor o igual a 0,15 m<sup>2</sup> °C/W.

Tolerancias:

ESPECIFICACIÓN	VALOR
Grosor del elemento (t)	tmedio: ± 0,5 mm // tmáx – tmín: ±0,5 mm
Longitud de la cara (l)	En longitudes hasta 1500 mm: ± 0,5 mm
	En longitudes superiores a 1500 mm: ± 0,3 mm
Anchura de la cara (w)	wtmedio: ± 0,15 mm // w máx – w mín: ±0,2 mm
Longitud y anchura para elementos cuadrados (l=w)	wtmedio: ± 0,15 mm // w máx – w mín: ±0,2 mm
Escuadría de la cara (q)	Qmáx: ± 0,2 mm
Rectitud de la cara (s)	Smáx: ± 0,3 mm/m
Planitud del elemento (f):	fw, cóncavo ± 0,15 %, fw, convexo ± 0,2 %
	fl, cóncavo ± 0,15 %, fl, convexo ± 0,2 %
Juntas entre elementos, (o):	o medio ± 0,15 mm, o máximo ± 0,20 mm
Diferencia de altura entre elementos, h:	h medio ± 0,10 mm, h máximo ± 0,15 mm

#### Artículo 13.- Pinturas.

Tratamiento superficiales exteriores e interiores, aplicables en elementos estructurales, paramentos, instalaciones, carpinterías y cerrajerías. Pueden ser pinturas previstas para protección (corrosión, incendios...) o decorativas.

Tipos de pintura a emplear en la obra:

TIPO DE PINTURA	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- Pintura plástica	<input type="checkbox"/>
- Pintura acrílica	<input type="checkbox"/>
- Pintura al temple	<input type="checkbox"/>
- Pintura a la cal	<input type="checkbox"/>
- Pintura al cemento	<input type="checkbox"/>
- Pintura al cemento	<input type="checkbox"/>
- Pintura al aceite	<input type="checkbox"/>
- Esmaltes	<input type="checkbox"/>
- Barnices	<input type="checkbox"/>

En la recepción se comprobará el etiquetado de los envases y la documentación de recepción de los productos, que se corresponderá con lo especificado en el proyecto de ejecución.

La ubicación concreta de cada tipo de pintura será la definida en el proyecto de ejecución.

En el caso de emplearse pigmentos de colores o líquidos colorantes para su empleo en la obra, reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:

- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfectos.

#### Artículo 14.- Instalaciones eléctricas.

##### 14.1. Normas.

Instalación de distribución eléctrica para tensiones de 230/400 V, comprendidas entre la acometida y los puntos de los usuarios (toma de corriente, punto de luz...)

Incluye la instalación de puesta a tierra. Comprende la caja general de protección (CGP), línea general de alimentación (LGA) y derivaciones individuales, contadores, interruptores de control de potencia, magnetotérmicos y diferenciales, cuadros generales de distribución (CGD), cuadros secundarios, instalación interior... y en general, todos los elementos definidos en la memoria del proyecto de ejecución necesarios para la correcta utilización de la instalación con las convenientes seguridad.

Las instalaciones de baja tensión se ajustarán a lo establecido en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, aprobado por R.D. 842/2002, de 2 de agosto.

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.  
Los productos dispondrán del marcado CE.

#### 14.2. Conductores de baja tensión.

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único, con las secciones definidas en el anejo de cálculo de la instalación. Su carga de rotura estará comprendida entre 20 y 30 kg/mm<sup>2</sup> y alargamiento de rotura entre el 25% y el 30%, con una conductividad térmica igual o superior al 98% referida al patrón internacional.

La cubierta no tendrá variaciones en el espesor ni otros defectos visibles en su superficie. Será resistente a la abrasión. Quedará ajustada y se podrá separar fácilmente sin producir daños al aislante.

Los cables denominados de "instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con el aislamiento definido en el anejo de cálculo de la instalación. La tensión asignada será hasta 0,6/1 KV.

La designación se realizará conforme a las normas UNE de aplicación, en función de su aplicación en la obra:

NORMA UNE	TIPO DE CABLES	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
UNE 21031 (serie)	Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, con aislamiento termoplástico	<input type="checkbox"/>
UNE 21027 (serie)	Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, con aislamiento reticulado	<input type="checkbox"/>
UNE 21153	Cables flexibles planos con cubierta de policloruro de vinilo	<input type="checkbox"/>
UNE 211002	Cables de tensión asignada hasta 450/750 V con aislamiento de compuesto termoplástico de baja emisión de humos y gases corrosivos. Cables unipolares sin cubierta para instalaciones fijas	<input type="checkbox"/>
UNE-EN 50214	Cables flexibles para ascensores y montacargas	<input type="checkbox"/>

La cubierta tendrá marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Tipo de conductor
- Sección nominal
- Las dos últimas cifras del año de fabricación.
- Distancia entre el final de una marca y el principio de la siguiente  $\leq 30$  cm.

Los colores válidos para el aislante serán (UNE 21089-1):

##### - Cables unipolares:

- Como conductor de fase: Negro, marrón o gris
- Como conductor neutro: Azul
- Como conductor de tierra: Listado de amarillo y verde
- Cables bipolares: Azul y marrón

##### - Cables tripolares:

- Cables con conductor de tierra: Fase: Marrón, Neutro: Azul, Tierra: Listado de amarillo y verde
- Cables sin conductor de tierra: Fase: Negro, marrón y gris

##### - Cables tetrapolares:

- Cables con conductor de tierra: Fase: Negro, marrón y gris, Tierra: Listado de amarillo y verde

- Cables sin conductor de tierra: Fase: Negro, marrón y gris, Neutro: Azul.

- Cables pentapolares: Fase: Negro, marrón y gris, Neutro: Azul, Tierra: Listado de amarillo y verde.

#### 14.3. Instalación de iluminación.

Corresponde tanto la iluminación normal como la iluminación de emergencia. En el caso de la iluminación de emergencia, se distinguen los siguientes tipos:

- Aluminado de seguridad (evacuación, ambiente o anti-pánico, en zonas de alto riesgo)
- Aluminado de reemplazamiento.

Se comprobará que los componentes de la instalación de iluminación corresponden con los especificado en el anejo de cálculo (potencias, UGR, iluminancia...). Se comprobará especialmente la marca comercial, y el modelo, para garantizar que la instalación cumple con las exigencias de eficiencia energética.

Todos los elementos dispondrán de marcado CE, cuando sea pertinente.

La iluminación de emergencia se realizará mediante aparatos autónomos o mediante luminarias alimentadas por fuente central, según la especificación del proyecto.

Los aparatos autónomos se ajustarán a las siguientes normas:

- Lámparas fluorescentes-NORMA UNE-EN 60598-2-22
- Lámparas incandescentes-NORMAS UNE 20392 Y UNE 20062

En el caso de las instalaciones de iluminación normal, se atenderá a las especificaciones del documento básico DB-SUA-5 "Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada" y DB-HE3 "Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación".

En el caso de las instalaciones de iluminación de emergencia, se atenderá a las especificaciones del documento básico DB-SUA-5 "Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada" y a la ITC-BT-28 "Locales de Pública Concurrencia" del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

## **CAPITULO V. PRESCRIPCIONES REFERENTES A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.**

### **PLIEGO PARTICULAR**

#### **Artículo 1.- Movimiento de tierras.**

##### **1.1. Explanación y préstamos.**

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

##### **1.1.1. Ejecución de las obras.**

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego de acuerdo al plan de gestión de residuos, en su caso.

Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuarán con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm. por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros. La ejecución de estos trabajos se realizará produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

##### **1.1.2. Medición y abono.**

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

#### **1.2. Excavación en zanjas y pozos.**

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

##### **1.2.1. Ejecución de las obras.**

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la dirección facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria. El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación. La dirección facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la dirección facultativa.

La dirección facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno. Se adoptarán por la contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja. El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas más de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

##### **1.2.2. Preparación de cimentaciones.**

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

##### **1.2.3. Medición y abono.**

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

#### **1.3. Relleno y apisonado de zanjas y pozos.**

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

##### **1.3.1. Extensión y compactación.**

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será

el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme. El relleno de los trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2° C.

### 1.3.2. Medición y Abono.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

## Artículo 2.- Hormigones.

### 2.1. Dosificación de hormigones.

El hormigón estructural empleado será suministrado desde central productora. Cuando se elabore el hormigón en la propia obra para trabajos puntuales, corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

### 2.2. Fabricación de hormigones.

En la confección y puesta en obra de los hormigones estructurales se cumplirán las prescripciones generales de la *Instrucción de hormigón estructural (EHE-08)*, aprobada por R.D. 1247/2008, de 18 de julio, debiendo ser elaborados en centrales o instalaciones de fabricación, que cumplirán los requerimientos establecidos en el artículo 71.2 de la EHE-08. Los hormigones elaborados en la propia obra sólo pueden usarse para usos no estructural.

La documentación de suministro contendrá los siguientes datos:

- Identificación de la entidad certificadora.
- Logotipo del distintivo de calidad.
- Identificación del fabricante.
- Alcance del certificado.
- Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
- Número de certificado.
- Fecha de expedición del certificado.
- Otros documentos relativos a cementos, agua, áridos, adiciones, aditivos, acero...

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme, mediante amasadoras fijas y, en su caso, móviles. El hormigón fabricado en central deberá especificar, como mínimo, los siguientes datos:

- Consistencia.
- Tamaño máximo del árido.
- Tipo de ambiente al que va a estar expuesto el hormigón.
- Resistencia característica a compresión.
- Contenido de cemento (kg/m<sup>3</sup>) en hormigones prescritos por dosificación.
- Tipo de utilización (en masa, armado o pretensado).

En hormigones prescritos por propiedades, composición de la mezcla.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

### 2.3. Mezcla en obra.

Sólo permitida para hormigones no estructurales. La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

### 2.4. Transporte de hormigón.

El transporte desde la central se realizará tan rápidamente como sea posible, siempre en un intervalo de tiempo inferior a 1 hora y media y siempre atendiendo a los límites especificados por el fabricante. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración. En periodos de climatología calurosa, el tiempo será el mínimo posible.

El volumen del hormigón transportado por hormigoneras móviles no superará el 80% del volumen máximo de la cuba, que deberá estar completamente limpia y sin restos de hormigón endurecido de otros servicios.

En la recepción del hormigón se tomarán las muestras para el control de calidad establecido en el plan correspondiente. En el momento de entrega del hormigón, queda terminantemente prohibida la adición de agua a la masa fresca ni otras sustancias que puedan alterar negativamente las propiedades.

### 2.5. Puesta en obra del hormigón.

No se procederá a la puesta en obra de hormigón que acuse principio de fraguado. En el vertido se adoptarán las medidas necesarias para evitar la disgregación de la mezcla y se realizará por tongadas que permitan la correcta compactación de la masa (entre 30 y 60 cm), desde una altura inferior a 2,00 metros.

Sólo se procederá al vertido cuando se cuente con el visto bueno de la dirección facultativa, una vez que hayan sido comprobadas las armaduras, evitando su desplazamiento. En función de la consistencia del hormigón, puede establecerse el siguiente criterio de compactación:

- |                          |                                    |
|--------------------------|------------------------------------|
| - Consistencia seca:     | Vibrado energético.                |
| - Consistencia plástica: | Vibrado normal.                    |
| - Consistencia blanda:   | Vibrado normal o picado con barra. |
| - Consistencia fluida:   | Picado con barra.                  |



La compactación del hormigón deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie y deje de salir aire. Cuando se utilicen vibradores de superficie el espesor de la capa después de la compactada no podrá ser superior a 20 centímetros.

Con climatología fría, la temperatura del hormigón antes del vertido no será inferior a 5°C, quedando prohibido el vertido sobre elementos (armaduras, encofrados...) cuya temperatura sea inferior a 0°C. Se suspenderá el hormigonado cuando se prevea que dentro de las 48 horas siguientes al vertido, la temperatura ambiente descienda de 0°C. Si es imposible suspender el hormigonado, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón no se producirán deterioros en elementos locales ni mermas en las características.

Con climatología calurosa, se adoptarán medidas para evitar la evaporación excesiva del agua de amasado, en particular durante el transporte. Se evitará la exposición al soleamiento de los encofrados y moldes, así como de las zonas hormigonadas. Si la temperatura ambiente excede de 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, bajo los criterios de la dirección facultativa se adopten medidas especiales. Como referencia, para estructuras normales de edificación, la temperatura del hormigón antes del vertido deberá ser inferior a 35°C.

Las condiciones atmosféricas que pueden provocar retracción plástica son las siguientes:

Temperatura atmosférica	Velocidad del viento (km/h)	Humedad relativa
40 °C	10	≤ 35%
	25	≤ 45%
	40	≤ 55%
35 °C	25	≤ 25%
	40	≤ 35%

## 2.6. Juntas en el hormigonado.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en el proyecto, estando debidamente previstas en disposición lo más perpendicular posible a las tensiones de compresión, alejándolas de los puntos en los que las armaduras estén sometidas a fuertes tracciones. Cuando sea necesario realizar juntas de hormigonado no previstas en el proyecto, se realizarán con el visto bueno de la dirección facultativa. Antes de reanudar el hormigonado en una junta, se eliminará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto en una superficie limpia. Se prohíbe expresamente el empleo de sustancias corrosivas para las armaduras en el proceso de limpieza de las juntas.

Se prohíbe hormigonar sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de heladas (en caso de se produzcan se eliminará esa parte del hormigón).

El empleo de sustancias impregnantes en las juntas deberá contar con la aprobación de la dirección facultativa.

## 2.7. Curado de hormigón.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar (temperatura, humedad relativa...), debiendo mantenerse la humedad del hormigón.

Si el curado se realiza mediante riego directo, se deberá evitar el deslavado, con agua que cumpla las condiciones descritas en el pliego general.

En el caso de sustituir el curado por aportación de humedad por el curado mediante la protección con superficies plásticas, elementos filmógenos u otros tratamientos, se deberá garantizar la retención de la humedad por parte del hormigón.

TIPOS DE CURADO	
MÉTODO DE CURADO	EMPLEO EN LA OBRA
Protección con láminas de plástico	<input type="checkbox"/>
Protección con materiales humedecidos (arpilleras, paja, arena...)	<input type="checkbox"/>
Riego con agua	<input type="checkbox"/>
Aplicación de productos de curado que formen membranas	<input type="checkbox"/>

## 2.8. Terminación de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm).
- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm).

## 2.9. Limitaciones de ejecución.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar se comprobará:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado...
- Colocación de armaduras.
- Limpieza y humedecido de los encofrados.

Después del hormigonado:

- El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia
- Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la dirección facultativa.

## 2.10. Medición y Abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

## Artículo 3.- Morteros.

### 3.1. Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

### 3.2. Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

### 3.3. Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

## Artículo 4.- Encofrados.

### 4.1. Construcción y montaje.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su período de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm. Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad. Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intradós.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas. Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor. Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y, por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretudo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado. El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tabloncillos/durmientes. Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tabloncillos colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados. Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies.

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible. Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras.

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

ESPESORES	TOLERANCIA EN mm.
Hasta 0.10	2
De 0.11 a 0.20	3
De 0.21 a 0.40	4
De 0.41 a 0.60	6
De 0.61 a 1.00	8
Más de 1.00	10

Dimensiones horizontales o verticales entre ejes

Parciales 20

Totales 40

Desplomes

En una planta 10

En total 30

### 4.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

### 4.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos, cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

TIPO DE ENCOFRADO	TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL HORMIGÓN			
	24°C	16°C	8°C	2°C
Encofrado vertical	9 horas	12 horas	18 horas	30 horas
Losas				
Fondos de encofrado	2 días	3 días	5 días	8 días
Puntales	7 días	9 días	13 días	20 días
Vigas				
Fondos de encofrado	7 días	9 días	13 días	20 días
Puntales	10 días	13 días	18 días	28 días

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible.

### 4.4. Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

## **Artículo 5.- Armaduras.**

### **5.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.**

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la *Instrucción de hormigón estructural (EHE-08)*, aprobada por R.D. 1247/2008, de 18 de julio.

Cada partida de acero se suministrará acompañada de la correspondiente hoja de suministro, que contendrá la documentación correspondiente al distintivo de calidad:

- Identificación de la entidad certificadora.
- Logotipo del distintivo de calidad.
- Identificación del fabricante.
- Alcance del certificado.
- Garantía que queda cubierta por el distintivo.
- Número de certificado.
- Fecha de expedición del certificado.

Se entregará además la documentación exigida en el marcado CE.

### Enderezado de suministros en rollo.

Cuando el suministro se realice en rollos, se procederá al enderezado para conseguir la rectitud de las piezas, utilizando maquinaria específica, admitiéndose una variación máxima para la deformación bajo carga máxima deberá ser inferior al 2,50 %. La variación de altura de corruga deberá ser inferior a 0,05 mm en el caso de diámetros inferiores a 20 mm e inferiores a 0,05 mm en el resto de casos.

### Corte.

Las barras, alambres y mallas empleados para la elaboración de las armaduras se cortarán ajustándose a los planos e instrucciones del proyecto, mediante procedimientos manuales (cizalla, etc) o maquinaria específica de corte automático.

### Doblado.

Las armaduras pasivas se doblarán previamente a su colocación en los encofrados, realizándose a temperatura ambiente mediante dobladoras mecánicas, con la ayuda de mandriles, con el objeto de conseguir una curvatura constante. El diámetro de los mandriles será el recogido en la Tabla 69.3.4

### **5.2. Medición y abono.**

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

## **Artículo 6 Estructuras de acero.**

### **6.1 Descripción.**

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado, de calidad S235 a S450, ambos incluidos.

### **6.2 Condiciones previas.**

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas. Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución. Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller. Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

Los materiales suministrados deben estar documentados de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

### **6.3 Componentes.**

- Perfiles de acero laminado.
- Perfiles conformados.
- Chapas y pletinas.
- Tornillos calibrados.
- Tornillos de alta resistencia.
- Tornillos ordinarios.
- Roblones.

### **6.4 Ejecución.**

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo.

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas, y se realizarán mediante sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático.

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano.

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad.

### **Uniones mediante tornillos de alta resistencia:**

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca. La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido.
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa.
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido.
- Soldeo eléctrico por resistencia.

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

### 6.5 Control.

Se realizarán los controles de recepción y ejecución definidos en el plan de control de calidad incluido en el proyecto de ejecución.

### 6.6 Medición.

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

## Artículo 7 Estructura de madera.

### 7.1 Descripción.

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

### 7.2 Condiciones previas.

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

### 7.3 Componentes.

- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

### 7.4 Ejecución.

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Los bridas estarán formados por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mm.y entre 40 y 70 cm. Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.

Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.

Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.

Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.

Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

### 7.5 Control.

Se realizarán los controles de recepción y ejecución definidos en el plan de control de calidad incluido en el proyecto de ejecución.

### 7.6 Medición.

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

## Artículo 8.- Albañilería y revestimientos.

### 8.1. Fábrica de ladrillo.

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto.

Las piezas, fundamentalmente las de cerámica (exceptuando los ladrillos completamente hidrofugados y aquellos que tienen una succión inferior a 0,10 gr/cm2 min) se humedecerán antes de la ejecución de la fábrica, por aspersión o por inmersión. La cantidad de agua embebida en la pieza debe ser la necesaria para que al ponerla en contacto con el mortero no haga cambiar la consistencia de este, es decir, para que la pieza ni absorba agua, ni la aporte.

Las piezas se colocarán generalmente a restregón sobre una tortada de mortero hasta que el mortero rebose por la llaga y el tendel. No se moverá ninguna pieza después de efectuada la operación de restregón. Si fuera necesario corregir la posición de una pieza, se quitará, retirando también el mortero. Las piezas con machihembrado lateral no se colocarán a restregón, sino verticalmente sobre la junta horizontal de mortero, haciendo tope con los machihembrados, dando lugar a fábricas con llagas a hueso. No obstante, la colocación de las piezas dependerá de su tipología, debiendo seguirse en todo momento las recomendaciones del fabricante.

Una llaga se considera llena si el mortero maciza el grueso total de la pieza en al menos el 40% de su tizón; se considera hueca en caso contrario. El mortero debe llenar totalmente las juntas de tendel (salvo caso tendel hueco) y llagas, en función del tipo de pieza utilizado. Cuando se especifique la utilización de juntas delgadas, las piezas se asentarán cuidadosamente para que las juntas mantengan el espesor establecido de manera uniforme. El llagueado en su caso, se realizará mientras el mortero esté fresco. Sin autorización expresa, en muros de espesor menor que 200 mm, las juntas no se rehundirán en una profundidad mayor que 5 mm. De procederse al rejuntado, el mortero tendrá las mismas propiedades que el de asentar las piezas.

Antes del rejuntado, se cepillará el material suelto, y si es necesario, se humedecerá la fábrica.

Cuando se rasque la junta se tendrá cuidado en dejar la distancia suficiente entre cualquier hueco interior y la cara del mortero.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hileras.

Los cerramientos de mas de 3,5 m.de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1,00 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2,00 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente dintel.

Aunque en el cálculo se suponga que los extremos de los dinteles están simplemente apoyados se dispondrá una armadura de continuidad sobre los apoyos, de una sección no inferior al 50% de la armadura en el centro del vano y se anclará de acuerdo con el apartado

En dinteles, la armadura del centro del vano se prolongará hasta los apoyos, al menos el 25% de su sección, y se anclará según el apartado citado.

En muros de carga, para la ejecución de rozas y rebajes, se debe contar con las órdenes del director de obra, bien expresas o bien por referencia a detalles del proyecto. La ejecución de rozas tendrá en cuenta la no afectación a elementos estructurales asociados al muro, tales como dinteles, anclajes entre piezas o armaduras de refuerzo de cualquier tipo, debiendo en estos casos no producirse discontinuidades ni merma de resistencia de los mismos como resultado de ellos.

En muros de ejecución reciente, debe esperarse a que el mortero de unión entre piezas haya endurecido debidamente y a que se haya producido la correspondiente adherencia entre mortero y pieza. No se realizarán rozas en las zonas provistas de armadura.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arristrarán los paños realizados y sin terminar. Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada. Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

No se utilizarán piezas menores de  $\frac{1}{2}$  ladrillo. Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

### 8.2. Enlucido de yeso blanco.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este 'muerto'.

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

### 8.3. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m<sup>3</sup> de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m<sup>3</sup> en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratas.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la documentación técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5° C y 40° C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

#### Condiciones generales de ejecución:

Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

#### Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

#### Después de la ejecución:

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

### 8.4. Formación de peldaños.

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

## Artículo 9. Cubiertas inclinadas. Formación de pendientes y faldones.

### 9.1 Descripción.

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

### 9.2 Componentes.

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Las cubiertas deben disponer de los siguientes elementos:

- Sistema de formación de pendientes
- Barrera contra el vapor bajo el aislante térmico, cuando sea necesario.
- Capas separadoras cuando existan materiales químicamente incompatibles.
- Aislante térmico.

- Capa de impermeabilización, cuando sean necesarias.
- Tejado en cubiertas inclinadas.
- Sistemas de evacuación de aguas.

### 9.3 Ejecución.

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

#### - Formación de pendientes.

Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:

- La estructura principal conforma la pendiente.
- La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

#### 1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

**a) Cerchas:** Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

**b) Placas inclinadas:** Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

**c) Viguetas inclinadas:** Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

**2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar:** Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

**a) Tabiques conejeros:** También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la topología especificados en la Documentación Técnica.

**b) Tabiques con bloque de hormigón celular:** Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

#### - Formación de tableros:

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

### Artículo 10.- Solados y alicatados.

#### 10.1. Solado de baldosas de terrazo.

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.<sup>3</sup> confectionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

#### 10.2. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

#### 10.3. Alicatados de azulejos.

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

## **Artículo 11.- Pintura.**

### **11.1. Condiciones generales de preparación del soporte.**

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

Los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6°C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

### **11.2. Aplicación de la pintura.**

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o platos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

#### Yesos y cementos así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

#### Madera:

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

#### Metales:

Se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

### **11.3. Medición y abono.**

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos está incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

## **Artículo 12.- Instalación eléctrica.**

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

- Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeúntes.
- Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.
- Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

#### **CONDUCTORES ELÉCTRICOS.**

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

#### **CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.**

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

#### **IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.**

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

#### **TUBOS PROTECTORES.**

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a

tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

#### **CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.**

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación. Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior. La unión entre conductores, se realizarán siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apdo 3.1 de la ITC-BT-21, no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

#### **APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.**

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante. Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

#### **APARATOS DE PROTECCIÓN.**

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruados de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

#### **PUNTOS DE UTILIZACION**

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

#### **PUESTA A TIERRA.**

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

### **12.1 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.**

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13,art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16,art2.2.1

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalar de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:



#### **Volumen 0**

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

#### **Volumen 1**

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo, y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel mas alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes. Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Ca o 30V cc.

#### **Volumen 2**

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0.60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1. Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

#### **Volumen 3**

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2, 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de el. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2,3. Mecanismos se permiten solo las bases si estan protegidas, y los otros aparatos eléctricos se permiten si estan también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a  $1.000 \times U$  Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

#### **Artículo 13.- Precauciones a adoptar.**

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra será las previstas en el R.D. 1627/97 de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

## **CAPITULO VI. CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.**

### **ANEXOS AL PLIEGO PARTICULAR**

#### **EPÍGRAFE 1.º - ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL**

##### **1) CARACTERÍSTICAS GENERALES**

Ver cuadro en planos de estructura.

##### **2) NIVEL DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN**

Ver cuadro en planos de estructura.

##### **3) NIVEL DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO**

Ver cuadro en planos de estructura.

##### **4) ENSAYOS DE CONTROL**

Definidos en el plan de control de calidad del proyecto.

##### **CEMENTO:**

Antes de comenzar el hormigonado o si cambian las condiciones de suministro, se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-08.

Durante la marcha de la obra cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos. Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

##### **AGUA DE AMASADO**

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. correspondiente de la Instrucción EHE.

##### **ÁRIDOS**

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el director de obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE)

**EPÍGRAFE 2.º - ANEXO 2. CTE DB-SI "SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO". CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993)**

**1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES**

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el *Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego*.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

**2.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.**

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o sililo-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

**3.- INSTALACIONES**

**3.1.- Instalaciones propias del edificio.**

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

**3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:**

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN vigente, así como las siguientes normas:

UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.

UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.

UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (CO2).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

- UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.
- UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores. Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 "Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

#### 4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado. En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

Fdo.: *El Arquitecto*

En Marbella, FEBRERO de 2012

LA PROPIEDAD

LA CONTRATA

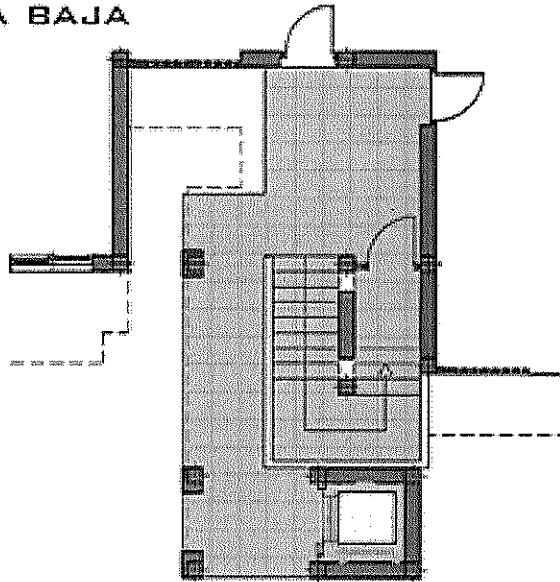
Fdo.:

Fdo.:

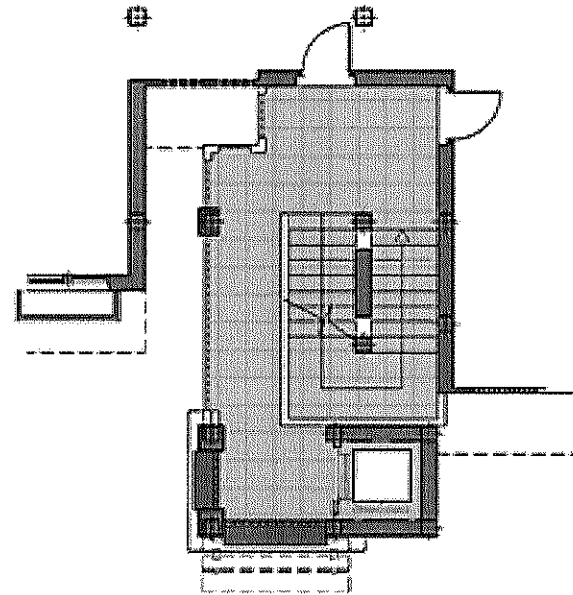
# LA ALCAZABA

## PROPUESTA ASCENSORES-ENERO 2009

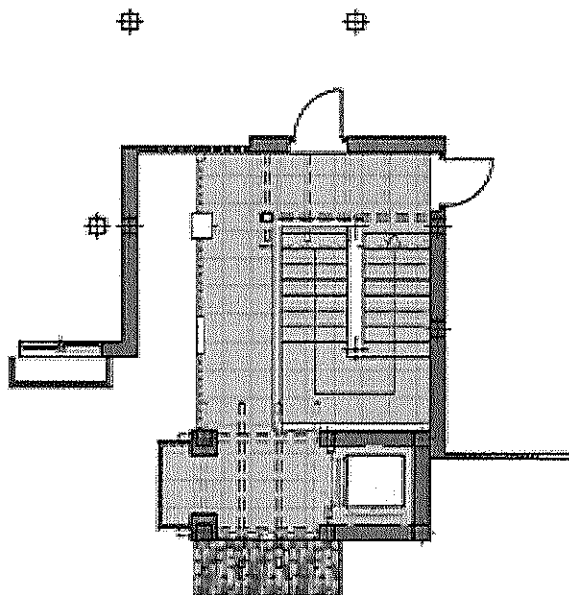
PLANTA BAJA



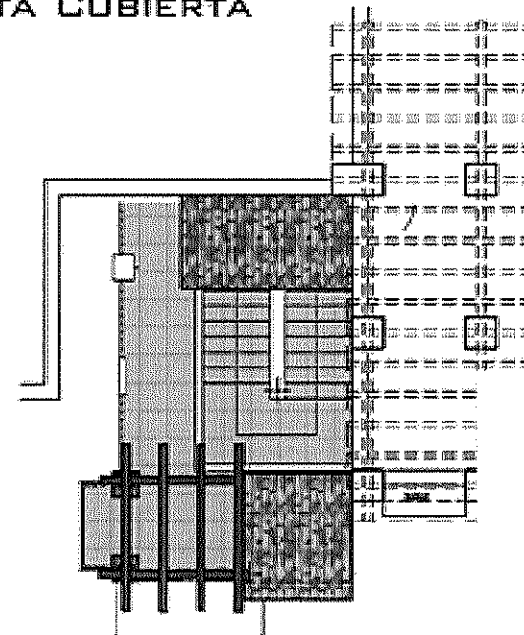
PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGUNDA



PLANTA CUBIERTA























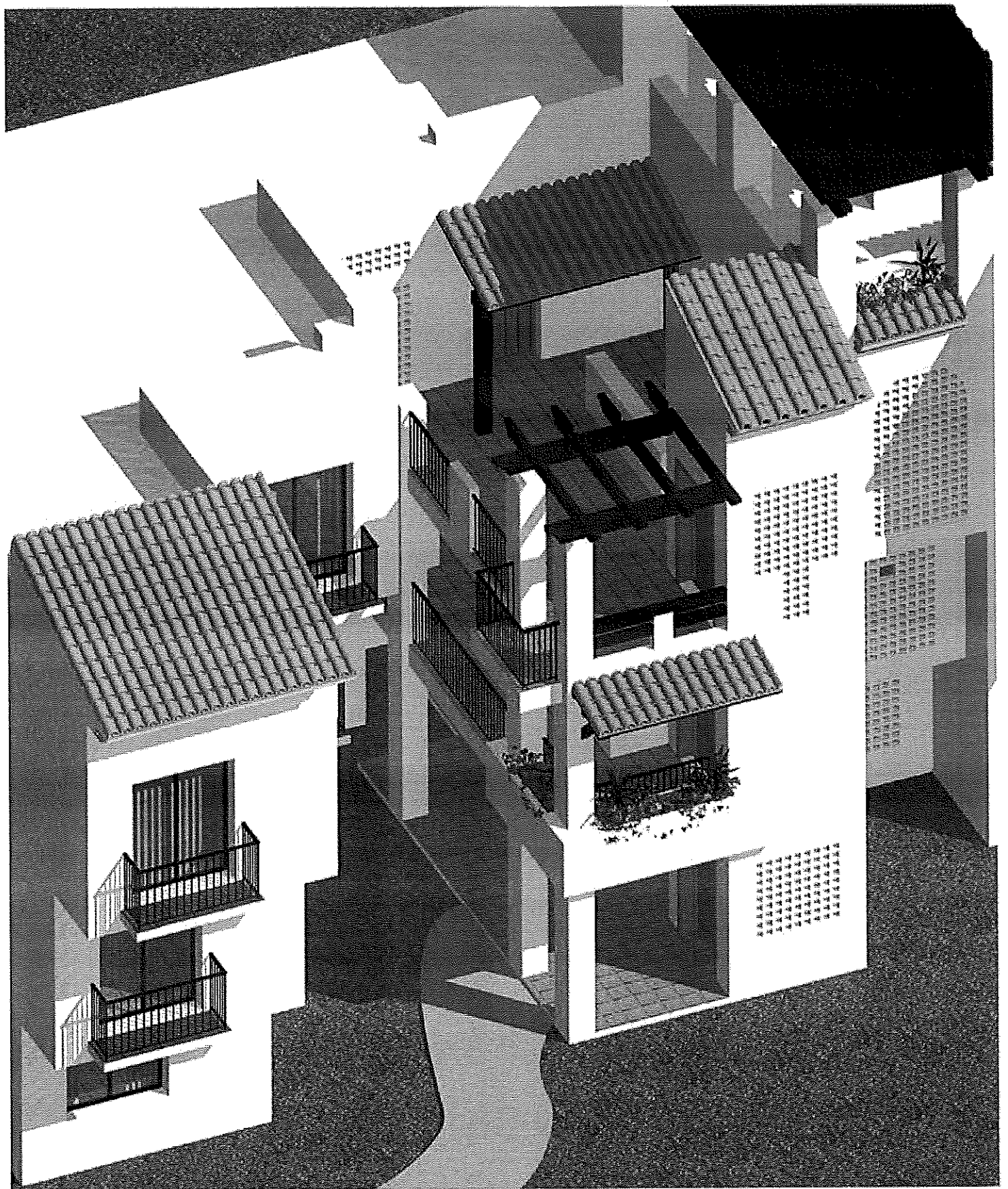


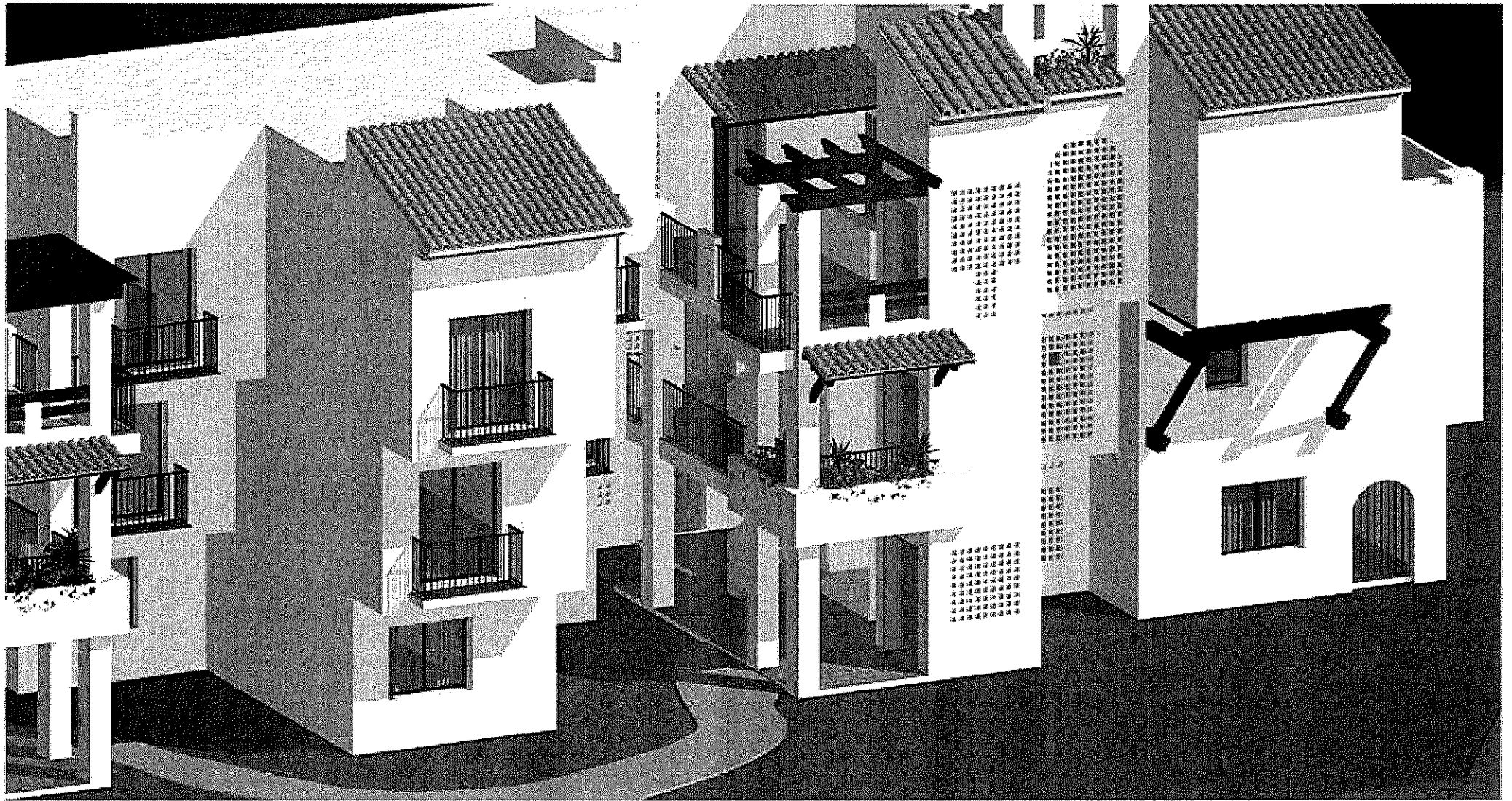

















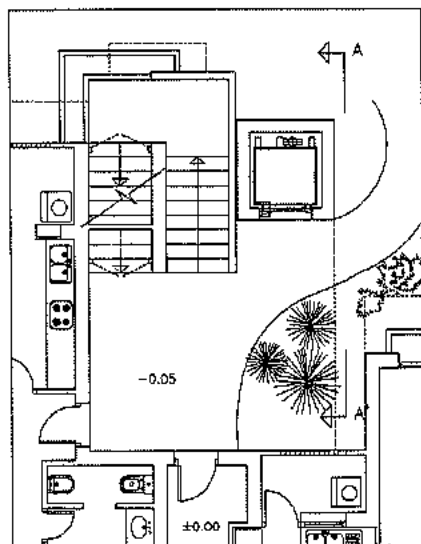
	<p align="center"><b>Cristian Larrain K. Rodolfo Nonini. arquitectos</b></p> <p>AVEL UTEPA 102508A COTIZO SEQUENCIAL "LA PAVONA", PARTIAL 1. 1º 22000 BARRIO LA PAZ</p> <p>TEL. 34-4-388 17 47 FAX. 34-4-3-87 37 88 Fono Transp. Puerto Montalvo, 348</p>	<p align="center"><b>PLANO N°</b></p> <p align="center">78844 JULIO 2011</p>
<p><b>PROYECTO</b> ASCENSORES</p>		<p><b>UBICACION :</b> ALCAZABA BEACH CLUB</p>
<p><b>PLANO :</b> ESCALERA TIPO</p>		<p><b>ESCALA</b></p>
<p><b>PROPIETARIO :</b> COMUNIDAD DE PROPIETARIOS</p>		<p><b>COORDINOS.</b></p>
<p><small>LA EMPRESA ASUME TODA RESPONSABILIDAD POR LOS DAÑOS QUE SE PUEDAN OCURRIR EN EL USO DE LOS DISEÑOS QUE SE PRESENTAN. EL PROYECTO ES, EN GENERAL, PARA SER REALIZADO POR PERSONAS CON CALIFICACIONES Y EXPERIENCIA EN LA MATERIA. EL PROYECTO NO DEBE SER REALIZADO SIN LA APROBACION DE LA AUTORIDAD COMPETENTE EN LA MATERIA.</small></p>		
<p><b>ARQUITECTOS :</b> CRISTIAN LARRAIN K. ARQUITECTOS RODOLFO NONINI.</p>	<p>SE <i>[Firma]</i> <i>[Firma]</i> <i>[Firma]</i> <i>[Firma]</i></p>	



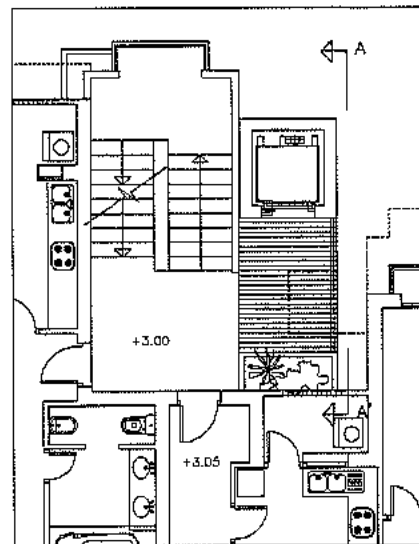
REF TIPO N° ESC

- A 1
- B 2,4,5,7,8,11,12,22,24,28,29,34,38,40,41,44,45,50
- C 3,20, ① C1 (sin jardinera en esquina) 36,52
- D 6,10, ① D1(sin jardinera en esquina) 16,17,25,30,32,33,35,43,46,48,49
- E 9,13,14,15,18,19,21,23,26,27,31,37,39,42,47,51

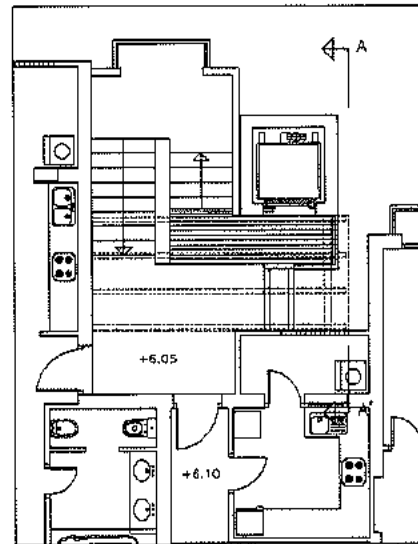
 <b>Cristian Larrain K. Rodolfo Nonini arquitectos</b>		PLANO N° 1/1000 JUNIO/2011
PROYECTO: ASOCIADOS		
UBICACION: ALICIAZABA BEACH CLUB		
CLIENTE: COMPAÑIA DE INGENIERIA		
REPRESENTANTE: COMPAÑIA DE INGENIERIA		
DISEÑADO POR: CRISTIAN LARRAIN K. RODOLFO NONINI		
APROBADO POR: RODOLFO NONINI		



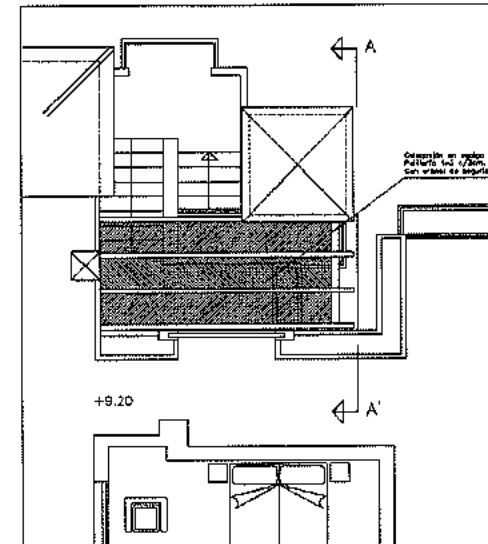
PLANTA BAJA



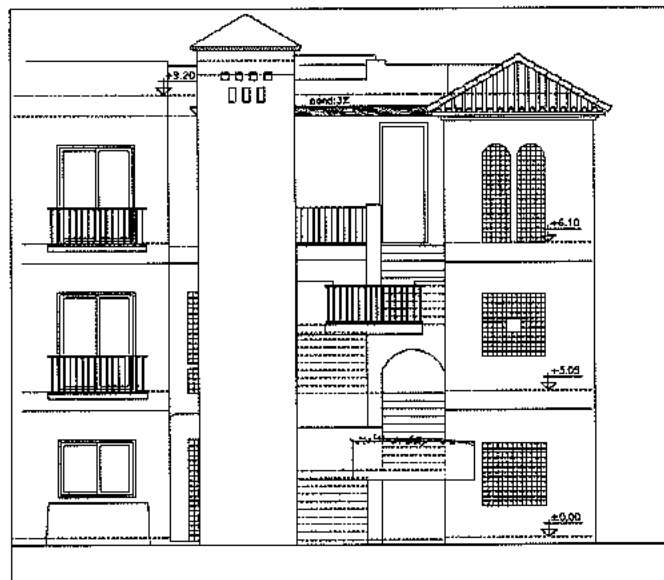
PLANTA PRIMERA



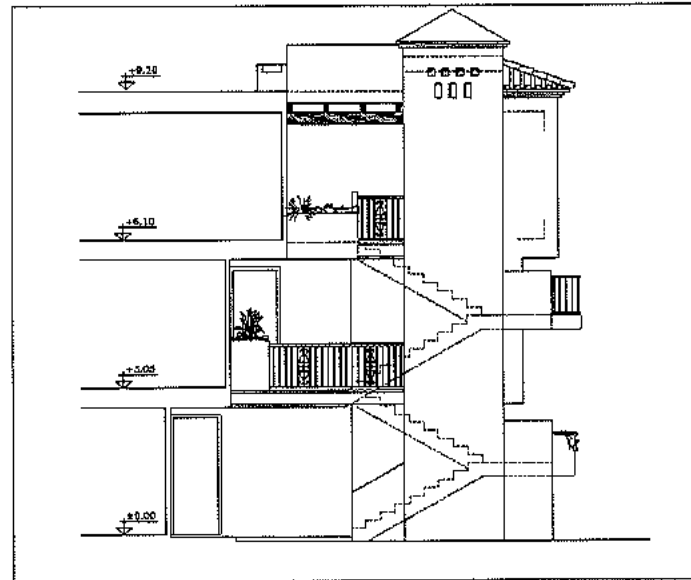
PLANTA SEGUNDA



PLANTA ATICO



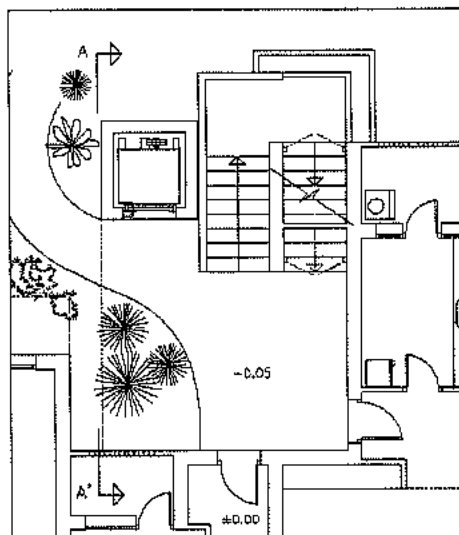
ALZADO



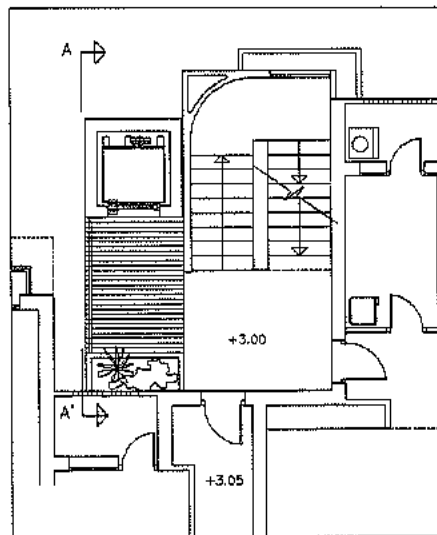
SECCION A-A'

## TIPO A

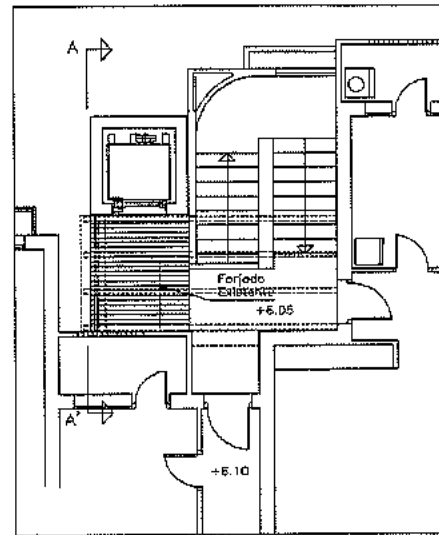
		<b>Cristian Larrain K. Rodolfo Nonini. arquitectos</b>		PLANO N° 1/1	
PROYECTO: ASCENSORES		UBICACION: ALCAZABA BEACH CLUB		FECHA: JUNIO/2011	
PLANO: PLANTAS, ALZADO Y SECCION - TIPO A		PROYECTADO: COHUNDA DE PROPIETARIOS		ESCALA: 1:50	
OBSERVACIONES:					
AUTORES: CRISTIAN LARRAIN K. RODOLFO NONINI					
APROBADO: RODOLFO NONINI					



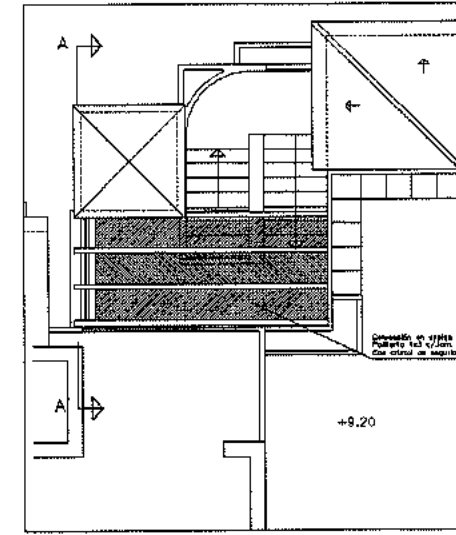
PLANTA BAJA



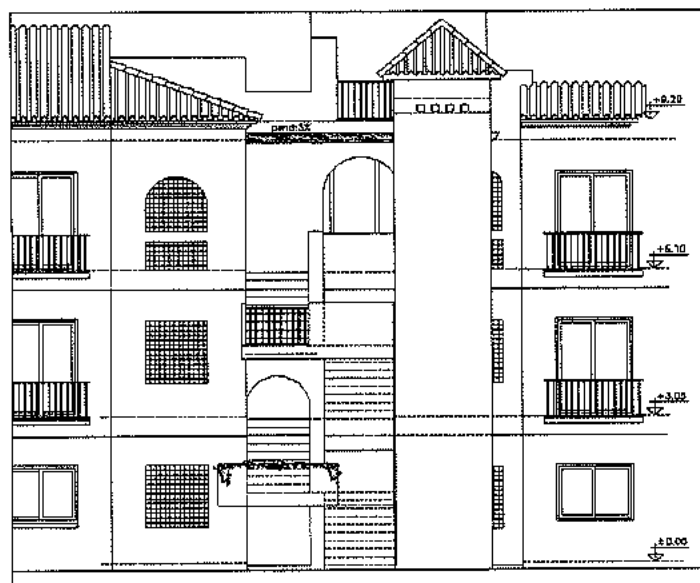
PLANTA PRIMERA



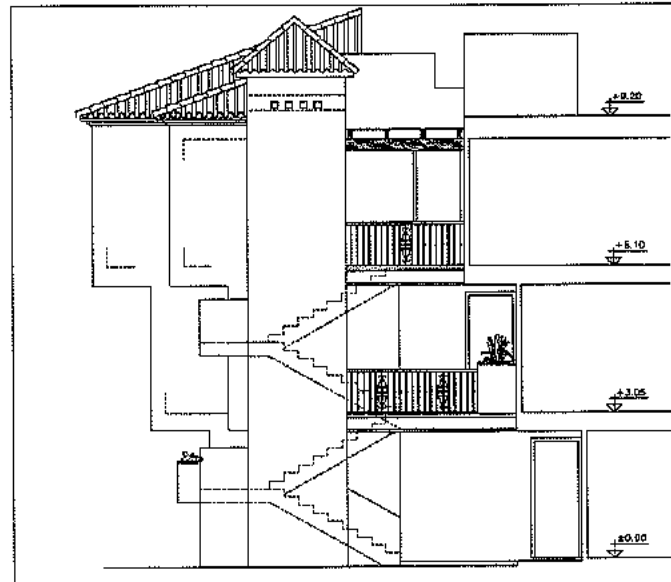
PLANTA SEGUNDA



PLANTA ATICO



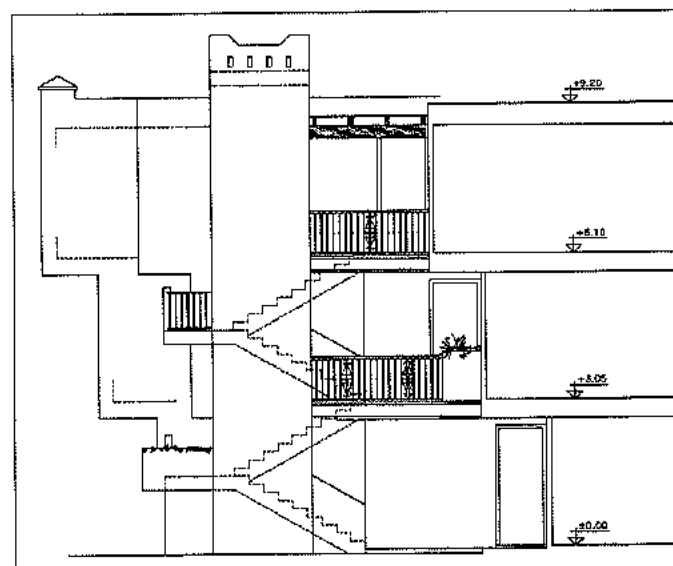
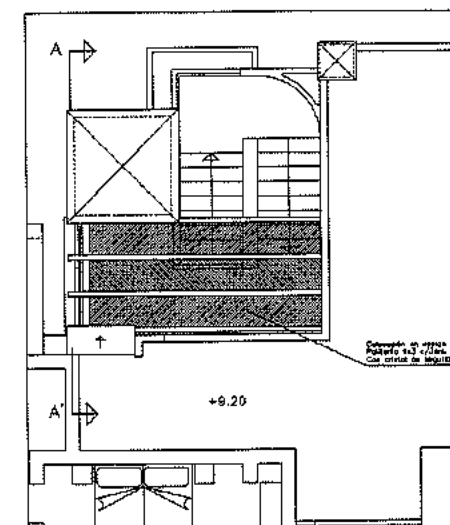
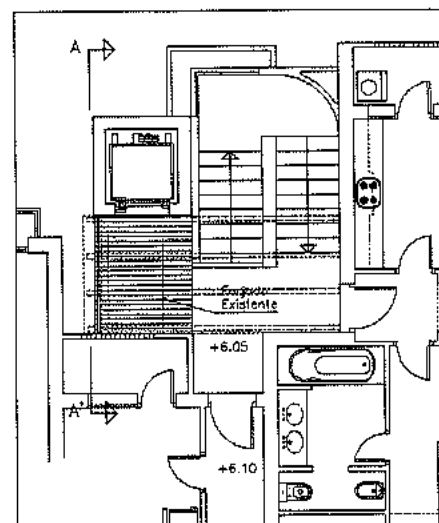
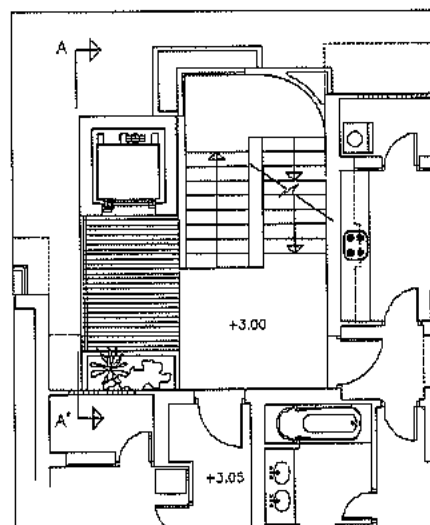
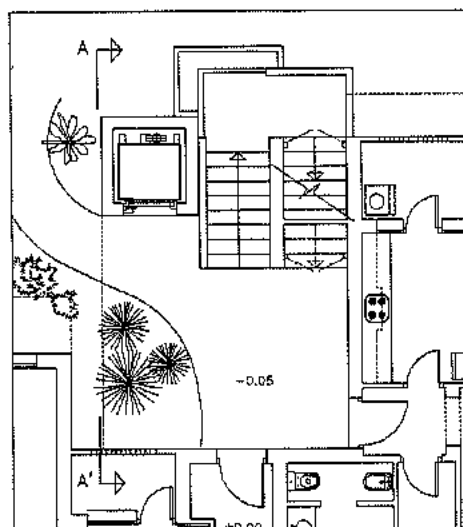
ALZADO



SECCION A-A'

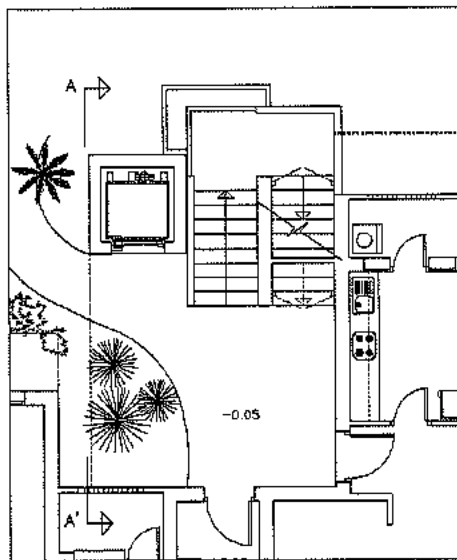
## TIPO B

	<b>Cristian Larraín K. Rodolfo Nonini. arquitectos</b>		PLANO N° 1/1
	PROYECTO: ASCENSORES UBICACIÓN: ALCAZABA BEACH CLUB PLANTA: PLANTAS, ALZADO Y SECCIÓN - TIPO B PROYECTADO POR: COMANDANTE DE PROPIETARIOS APROBADO POR: COMANDANTE DE PROPIETARIOS DISEÑADO POR: CRISTIAN LARRAÍN K. RODOLFO NONINI AUTORIZADO POR: RODOLFO NONINI		

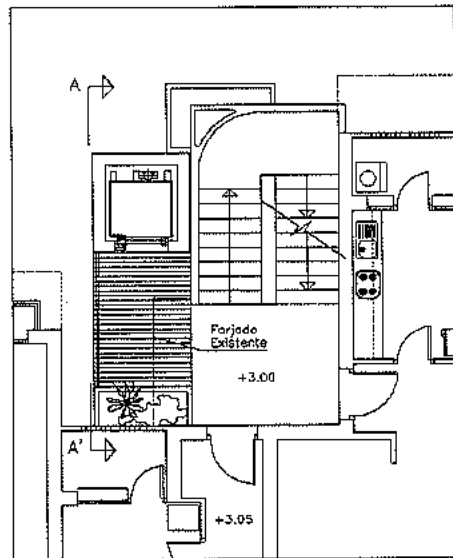


TIPO C

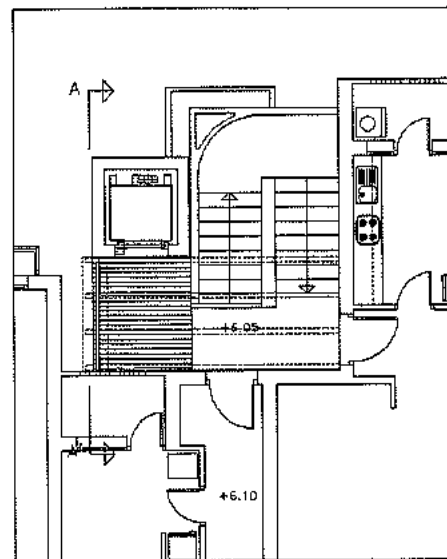




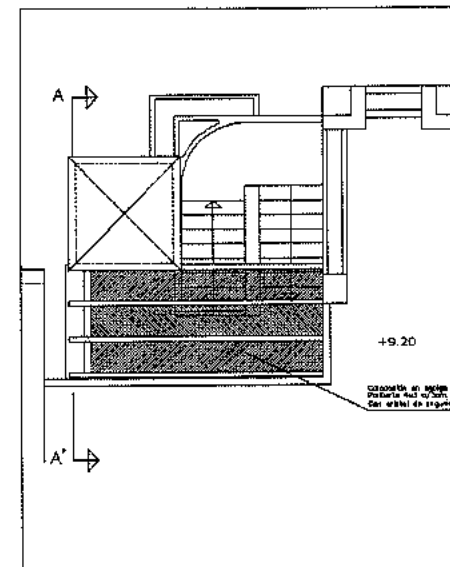
PLANTA BAJA



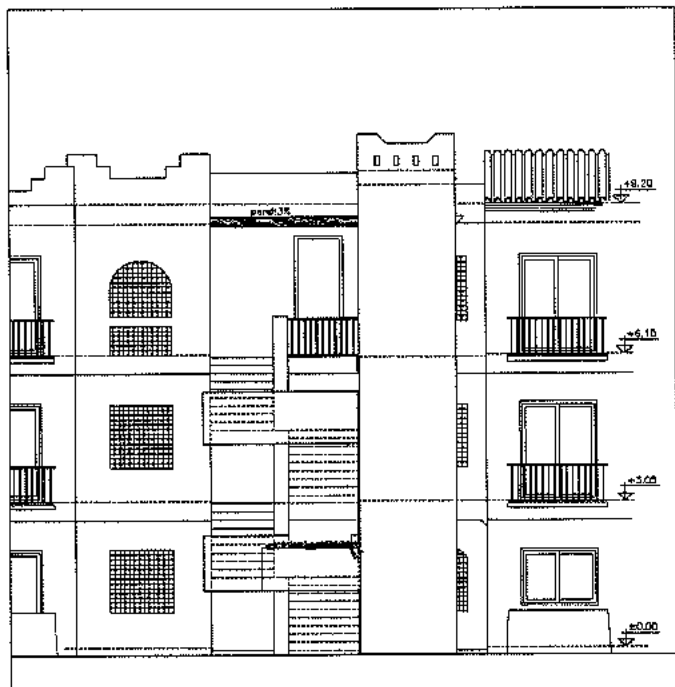
PLANTA PRIMERA



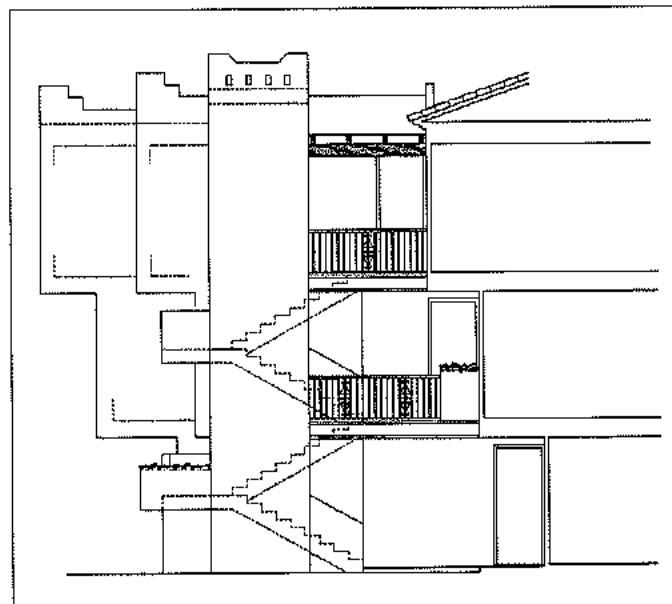
PLANTA SEGUNDA



PLANTA ATICO



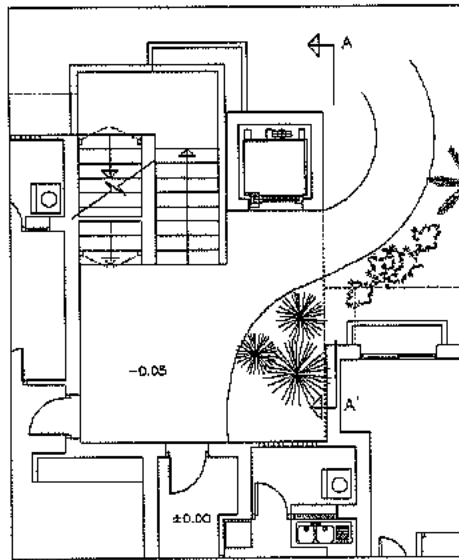
ALZADO



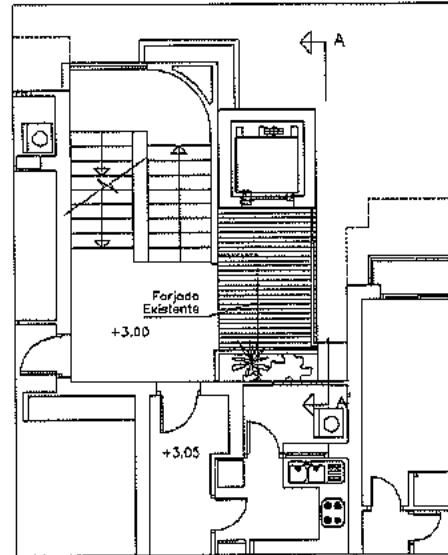
SECCION A-A'

## TIPO D

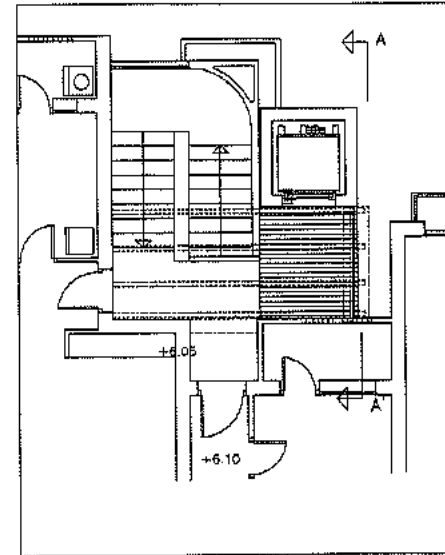
	<b>Cristian Larrain K. Rodolfo Nonini. arquitectos</b>	
PROYECTO:	ASCISORIOS	PLANO N°
UBICACION:	ALCAZABA BEACH CLUB	1000
PLANO:	PLANTAS, ALZADO Y SECCION - TIPO D	JUNIO/2011
PROPIEDAD:	COMUNIDAD DE PROPIETARIOS	1:50
DISEÑADO POR:	Cristian Larrain K. y Rodolfo Nonini	COMPROBADO:
AUTORIZADO:	Cristian Larrain K. y Rodolfo Nonini	Firma:



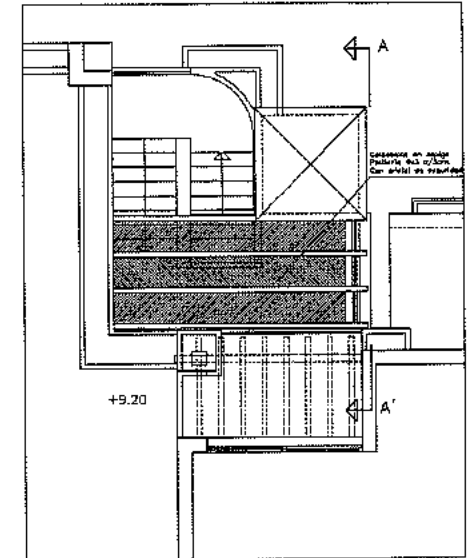
PLANTA BAJA



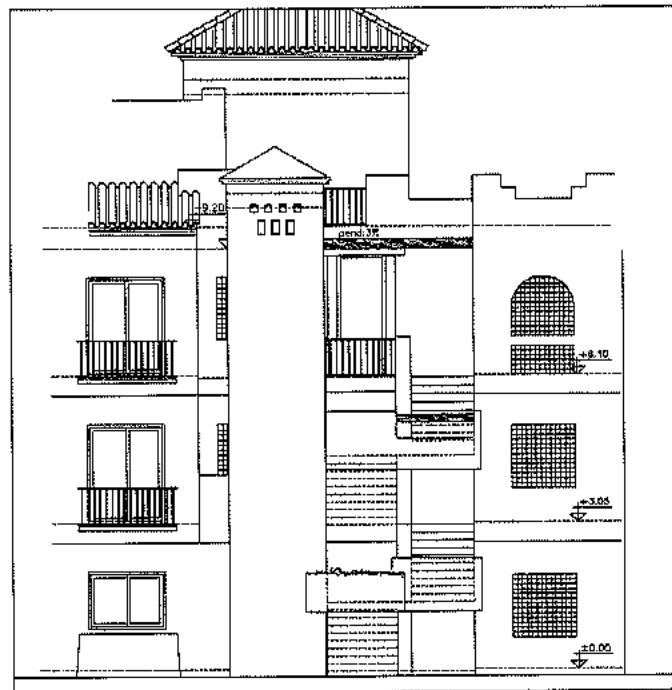
PLANTA PRIMERA



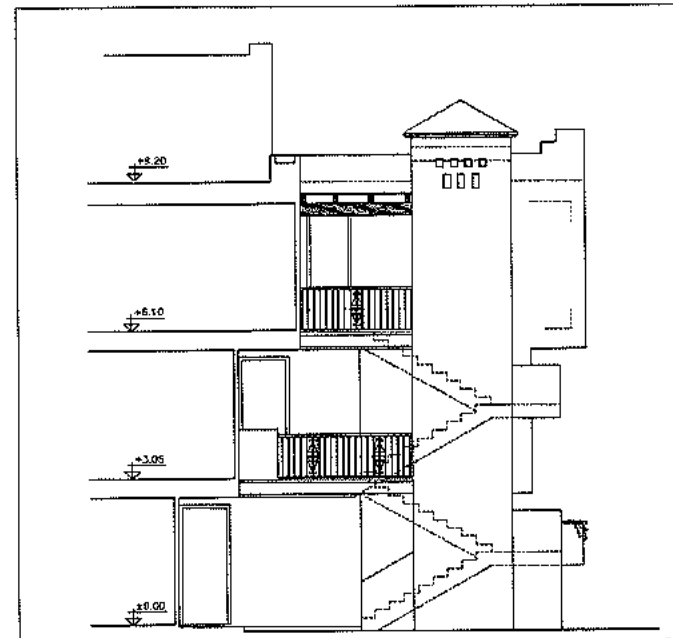
PLANTA SEGUNDA



PLANTA ATICO



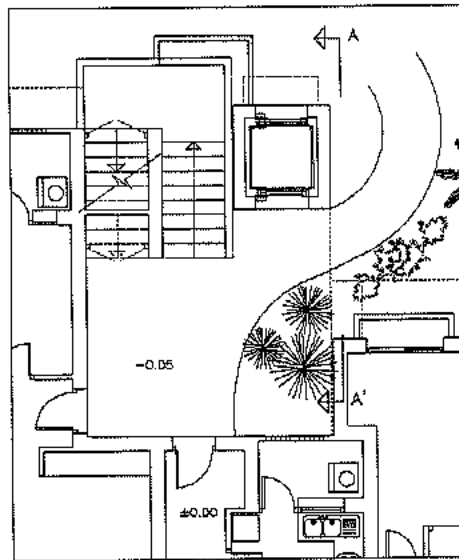
ALZADO



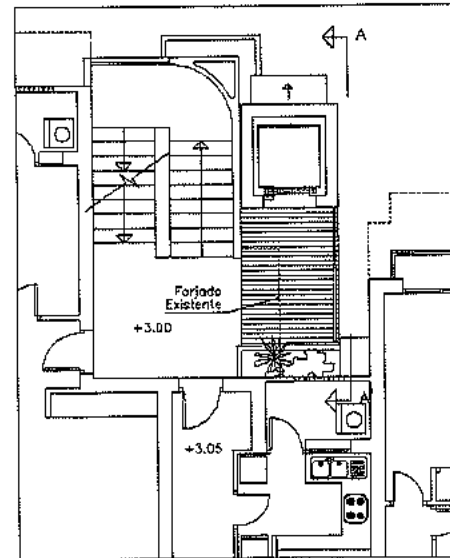
SECCION A-A'

## TIPO E

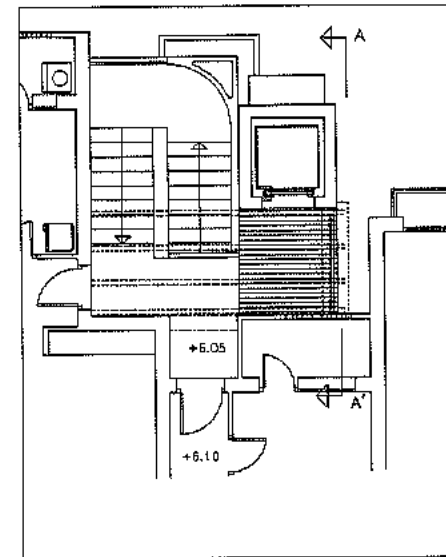
		<b>Cristian Larrain K. Rodolfo Nonini. arquitectos</b>		PLANO N° 00000
PROYECTO: ASCENSORES		CLIENTE: ALCAZABA BEACH CLUB		FECHA: JUNIO/2011
PLANO: PLANTAS, ALZADO Y SECCION - TIPO E		ESCALA: 1:50		HOJA: 00000
ELABORADO: COMUNIDAD DE PROPIETARIOS				
APROBADO: CRISTIAN LARRAIN K. RODOLFO NONINI, ARQUITECTOS				
CRISTIAN LARRAIN K. RODOLFO NONINI, ARQUITECTOS				



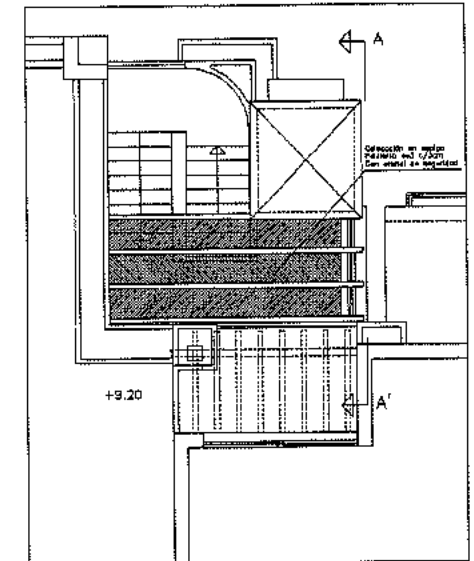
PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA



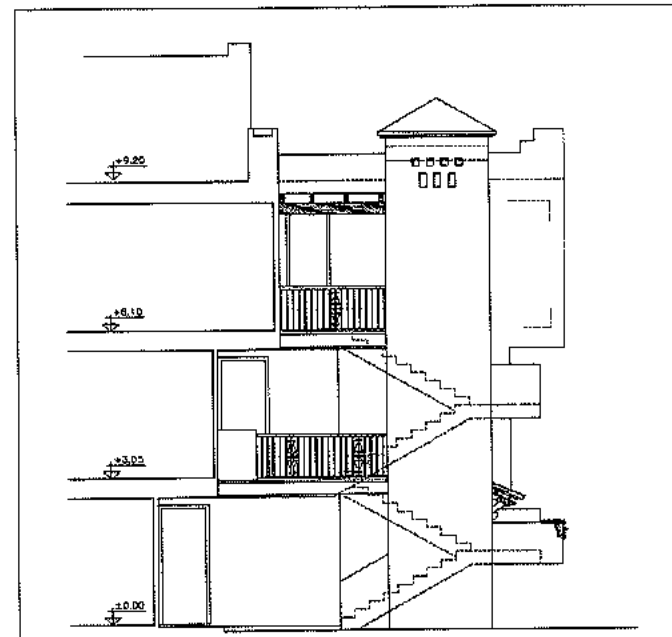
PLANTA SEGUNDA



PLANTA ATICO



ALZADO



SECCION A-A'

## TIPO D.E



Cristian Larrain K.  
Rodolfo Nonini.  
arquitectos

PROYECTO	ASENSORES	PLANO A'
UBICACION	ALDZADA REACH CLUB	FECHA
PLANO	PLANTAS, ALZADO Y SECCION - TIPO DOBLE DINAMICA A 100'	ESCALA
PROYECTADO	COMUNIDAD DE PROPIETARIOS	1:50
CONSEJO LEP	CONSEJO LEP	REVISADO
ARQUITECTOS	Cristian Larrain K. Arquitectos, S.A. de CV Rodolfo Nonini	



## ESTIMACION COSTOS ASCENSOR POR ESCALERA ALCAZABA BEACH

UND	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO POR UNIDAD	PRECIO TOTAL SIN IVA
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y ACTUACIONES PREVIAS			3.377,60
2	CIMENTACION Y ESTRUCTURA			10.276,21
3	IMPERMEABILIZACION Y CUBIERTAS			2.135,55
4	ALBAÑILERIA			9.052,04
5	REVESTIMIENTOS			5.761,70
6	SOLADOS			2.678,57
7	ESTRUCTURAS DE MADERA			3.776,91
8	CERRAJERIA			1.491,01
9	INSTALACIONES			979,40
10	SUMINISTRO E INSTALACION DE ASCENSOR			15.000,00
11	PINTURA			2.510,59
12	JARDINERIA ZONAS DE INFLUENCIA OBRA			913,00
TOTAL (SIN IVA)				57.952,58
IVA 16%				9.272,41
TOTAL				67.224,99

ESTIMACION COSTO OBRA ASCENSORES (52 ESCALERAS) (CON IVA)	52	67.224,99	3.495.699,48
---	----	-----------	--------------

13	ESTIMACION COSTO ELIMINACION BARRERAS ARQUITECTONICAS	1	300.000,00	300.000,00
IVA 16%				48.000,00
TOTAL				348.000,00

14	HONORARIOS PROYECTO TOTAL	52	3.500,00	182.000,00
IVA 16%				29.120,00
TOTAL				211.120,00

15	HONORARIOS DIRECCION (MINIMO 10 UNDS. SIMULTANEAS)	52	1.050,00	54.600,00
IVA 16%				8.736,00
TOTAL				63.336,00

TOTAL COSTO OBRA Y HONORARIOS IVA INCLUIDO	4.118.155,48
--	--------------

COSTE POR ESCALERA	79.195,29
--------------------	-----------

COSTE POR APARTAMENTO EN PLANTA BAJA (10%)	3959,76
COSTE POR APARTAMENTO EN PLANTA PRIMERA (30%)	11879,29
COSTE POR APARTAMENTO EN PLANTA SEGUNDA (60%)	23758,58



**CALLE CUARTEL Nº3-4B  
29680, ESTEPONA  
(MALAGA)  
TELF: 692 14 90 97  
FAX: 952 80 87 08**

# **P R E S U P U E S T O**

**PRESUPUESTO COMUNIDAD DE PROPIETARIOS  
ALCAZABA BEACH (ESTEPONA)**

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Ascensor en Alcazaba Beach Estepona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.1	<b>PA CAMBIAR DE UBICACION INSTALACIONES</b> P.A. a justificar de desvío de instalaciones: riego, electricidad, alumbrado, posibles líneas generales de electricidad, adsl etc.	1				1,00			
							1,00	350,00	350,00
1.2	<b>PA ADECUAR CAMINOS</b> P.A. a justificar para adecuar caminos existentes para poder entrar con máquina retroexcavadora, con protección de medios colectivos, colocación de vallas señalización etc.	1							
									300,00
1.3	<b>PA REMODELACION DE CAMINOS</b> P.A. a justificar para remodelación de caminos y jardín adecuado a la nueva situación.	1							
									450,00
1.4	<b>M3 EXCAVACION</b> Excavación a cielo abierto en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación del ascensor, relleno posterior con carga y transporte al vertedero de las tierras sobrantes con p.p. de medios auxiliares y canon de vertido.								
									1.102,73
1.5	<b>UD DEMOLICION DE PETOS Y BARANDAS</b> Demolición de petos, con desmontaje de barandilla en pasillo de plantas 1ª y 2ª con retirada de escombros a vertedero y canon de vertido, incluido remates.	1				1,00			
							1,00	210,00	210,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 1 ADECUACION Y EXCAVACION .....</b>									<b>2.412,73</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Ascensor en Alcazaba Beach Estepona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D04EF010	<b>M3 HOR. LIMP. H-200/P/40 VERT.MANUAL</b> M3. Hormigón en masa H-200/P/40 Kg/cm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación.								
D04IT204	<b>M3 H.A.HA-25/P/40/ IIa LOSA CIM.V.M.E</b> M3. Hormigón armado HA-25/P/40/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm., elaborado en central en relleno de losas de cimentación, incluso armadura B-400 S (50 Kgs./m3.), encofrado y desencofrado, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE.								119,90
D04IX243	<b>M3 H.A.HA-25/P/20/IIa MUROS 2C.TABL.</b> M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en obra, en losas de 20 cm. de espesor, i/p.p. de armadura B-400 S (45 Kgs/m3.), encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE.								1.498,75
D05AK220	<b>M2 H.A.HA-25/P/20/IIa E.MADERA LOSAS</b> M2. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en obra, en losas de 20 cm. de espesor, i/p.p. de armadura con acero B-500S en cuantía (85 Kg/m3.) y encofrado de madera, desencofrado, vertido con pluma-grua, vibrado y colocado según EHE.								1.314,00
D05AK215	<b>M3 H.A.HA-25/P/20/IIa E.MADER.ZUNCHOS</b> M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en obra, en zunchos, i/p.p. de armadura con acero B-500S en cuantía (75 Kg/m3.) y encofrado de madera, desencofrado, vertido con pluma-grua, vibrado y colocado según EHE.								1.127,50
2.2	<b>ud PLACAS DE ANCLAJE</b> Placas de anclaje en forma de Z con tornillos hilti para recibir viga de madera en forjado existente, levantando azulejos de lavadero para poder recibirlo.								858,00
									600,00



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Ascensor en Alcazaba Beach Estepona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.3	ud VIGAS UPN Colocación y suministro de perfiles en UPN de 120 para guías de ascensor en interior de cerramien- ti, 3 uds de 1,70 m de longitud + 0,20 cm. haciendo escuadras en cada extremo para empotrar.								
									256,50
<b>TOTAL CAPÍTULO 2 CIMENTACION Y ESTRUCTURA.....</b>									<b>5.774,65</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Ascensor en Alcazaba Beach Estepona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.1	<b>M2 FORMACION DE FALDONES</b> Formación de faldones de cubierta, con tabiques palomeros colocados cada 60 cm, tablero de rasillón y capa de compresión.								
3.2	<b>M2 CUBIERTA TEJA VIEJA</b> Cubierta de teja vieja, incluso p.p. de caballetes y recibido de una hilera cada 5 cm. con 7 cm. de saliente sobre la línea de vuelo de las cobijas.								328,13
3.3	<b>ML ALERO PICO GORRION</b> Formación de vuelo de pico gorrion similar al resto de la Alcazaba, emboquillado, enfoscado de frente de bocateja y remates, según planos. Construido según CTE. 1								603,13
3.4	<b>ML IMPERMEABILIZACION</b> Impermeabilización a base de mano de imprimación asfáltica, lámina asfáltica de 4 KJ/m2 con armadura de velo de vidrio y capa de mortero de protección incluso p.p. de solape en la membrana impermeabilizante en superficies inclinadas.								545,48
									218,63
	<b>TOTAL CAPÍTULO 3 CUBIERTA.....</b>								<b>1.695,37</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Ascensor en Alcazaba Beach Estepona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4.1	<b>M2 CERRAMIENTO TERMOARCILLA</b> Cerramiento realizado con bloques de termoarcilla de 30x24x19 recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6, irreplanteo, nivelación y aplomado, rejuntado y limpieza con p.p. de colocación y suministro de zunchos de hormigón armado de 25x25 de sección, con encofrado, desencofrado y vertido a mano.								
4.2	<b>PA AYUDA ALBAÑILERIA A CARPINTERIA</b> Ayuda de albañilería a colocación de techos de madera en pasillos y planta ático.	1				1,00			3.734,28
4.3	<b>UD RECIBIDO PUERTAS ASCENSOR</b> Recibido de puertas de ascensor.	3				3,00	1,00	225,00	225,00
4.4	<b>UD FORMACION JARDINERA</b> Formación de jardinera exterior formada por fábrica de ladrillo h.d. toamada con mortero de cemento y arena de río 1/4. Realización de fondo de jardinera mediante rasillones apoyados sobre las fábricas, enfoscado frataso de las caras interiores del vaso así como las exteriores, con mortero de cemento y arena 1/3 fratasado, formación de pendientes con desagües. Impermeabilización con poliéster, sin incluir tierra vegetal ni grava. Medidas aprox. 2,00x0,80x1,05 m.						3,00	50,00	150,00
4.5	<b>ML COLOCACION DE BARANDILLAS</b> Colocación de barandas de hierro en pasillos, abriendo zancas en obra, empotrándolas remates con mortero de cemento, nivelándola y aplomándola etc.								450,00
4.6	<b>M2 IMPREMEABILIZACION FOSO ASCENSOR</b> Impermeabilización de fosa de ascensor incluyendo formación de medias cañas y aplicación de dos manos de torosil en toda la base y perímetro hasta una altura de 1,20 m.								71,78
4.7	<b>M2 IMPERMEABILIZACION MURO</b> Impermeabilización de muro de ascensor con dos manos de torosil hasta una altura de 2,00 m.								212,63
									360,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO 4 ALBAÑILERIA.....</b>								<b>5.203,69</b>



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Ascensor en Alcazaba Beach Estepona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
5.1	m2 ENFOSCADO								
	Enfoscado a buena vista, en paramentos verticales con mortero de cemento M-80 (1:4), con cemento Portland II-35 y arena, i/regleado. Totalmente terminado.	1							
									3.259,98
	<b>TOTAL CAPÍTULO 5 REVESTIMIENTOS</b>								<b>3.259,98</b>



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Ascensor en Alcazaba Beach Estepona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D05AF020	<b>M1 VIGUETA LAMINADA DE 24X16 CM</b> M1. Vigueta de madera de pino del país de 17x20 cms., nivelada y repartida, i/ tratamiento fungicida, cortes, entalladuras para su correcto acoplamiento, colocación de elementos de atado.								
D05AF005	<b>M1 VIGUETA LAMINADA DE 24X12 CM.</b> M1. Vigueta laminada de 24x12 cm., i/ tratamiento fungicida, nivelada y repartida								661,50
D05AF035	<b>M2 TECHO DE MADERA DE TABLONCILLOS DE 15X5 CM.</b> M2. Entablado con tabla de ripia de 13 mm. de espesor i/elementos sustentantes de puntales y tabloncillos, nivelado y aplomado.								378,00
D05AF055	<b>M2 CUBIERTA CON PALILLERIA DE MADERA CON LISTONES DE 4X3 CM.</b> M2. de cubierta con palillería de madera con listones de 4x3 cm., colocados, lijados y con tratamiento fungicida. PLANTA ATICO:	1							1.595,00
D24IA201	<b>M2 VIDR.SEGURID.STADIP A-8 mm</b> M2. Vidrio de seguridad física compuesto por 2 laminas de 4 mm., con un espesor total de 8 mm. tipo STADIP A-8, homologación DBT-2012, láminas de butiral de polivinilo transparente y sellado con silicona incolora. PLANTA ATICO:	1							3.304,80
6.4	<b>m CANALON</b> Suministro y colocación de canalon de aluminio de color blanco, con p.p bajante hasta el suelo de la planta baja, incluso ayuda de albañilería	1							841,50
									422,48
<b>TOTAL CAPÍTULO 6 CARPINTERIA MADERA Y VIDRIO .....</b>									<b>7.203,28</b>



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Ascensor en Alcazaba Beach Estepona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
7.1	<b>M BARANDA DE HIERRO</b> Baranda de hierro modelo alcazaba con macollas y dibujo tipo, incluso pintada tipo ferro, sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico, li/raspado de óxidos y limpieza manual.								
									662,50
	<b>TOTAL CAPÍTULO 7 CARPINTERIA METALICA</b>								<b>662,50</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Ascensor en Alcazaba Beach Estepona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
8.1	m2 PINTURA PLASTICO Pintura al plástico liso dos manos en paramentos verticales, similar al existente	1							
8.2	m2 PINTURA BARNIZ Pintura al barniz sobre carpintería de madera, incluso tinte igual al resto de la Alcazaba.	1							1.086,66
									2.450,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO 8 PINTURA .....</b>								<b>3.536,66</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Ascensor en Alcazaba Beach Estepona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
9.1	ud ANDAMIOS Alquiler, montaje y desmontaje de andamios europeos.	1				1,00			
							1,00	1.800,00	1.800,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO 9 ANDAMIOS.....</b>								<b>1.800,00</b>



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Ascensor en Alcazaba Beach Estepona

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.1	ud SEGURIDAD Y SALUD Conjunto de medidas de Seguridad y Salud, incluyendo instalaciones de bienestar, señalización, protecciones colectivas y equipos de protección individual.	1				1,00			
							1,00	580,00	580,00
	TOTAL CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD.....								580,00
	TOTAL DE PRESUPUESTO SIN IVA .....								32.128,86

IVA APLICABLE SEGÚN LEY VIGENTE

FORMA DE PAGO: A CONVENIR

NOTAS: LA CELOSIA PRESUPUESTADA ES MODELO RM/H93 EN MALLA INCLINADA EN PINO  
EL PRESUPUESTO CORRESPONDE AL TIPO DE ASCENSOR B  
EL CAPITULO UNO SERA MODIFICADO DEPENDIENDO DEL BLOQUE.  
CUALQUIER TRABAJO NO DESCRITO EN ESTE PRESUPUESTO SE FACTURARA APARTE.

LA PROPIEDAD:

LA CONSTRUCTORA:



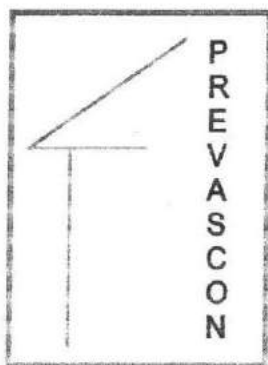
**RESUMEN DE PRESUPUESTO DE PROYECTO DE ASCENSORES  
SITU. EN ALCAZABA BEACH CLUB (ESTEPONA)**

<b>Capitulo</b>	<b>Resumen</b>	<b>Imp. Euros</b>
C01	ADECUACION Y EXCAVACION	2412,73
C02	CIMENTACION Y ESTRUCTURA	5774,65
C03	CUBIERTA	1695,37
C04	ALBAÑILERIA	5203,69
C05	REVESTIMIENTO	3259,98
C06	CARPINTERIA MADERA Y VIDRIO	7203,28
C07	CARPINTERIA METALICA	662,50
C08	PINTURA	3536,66
C09	ANDAMIOS	1800,00
C10	SEGURIDAD Y SALUD	580,00
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>32.128,86</b>
<b>NOTA: IVA APLICABLE SEGÚN LEY VIGENTE</b>		

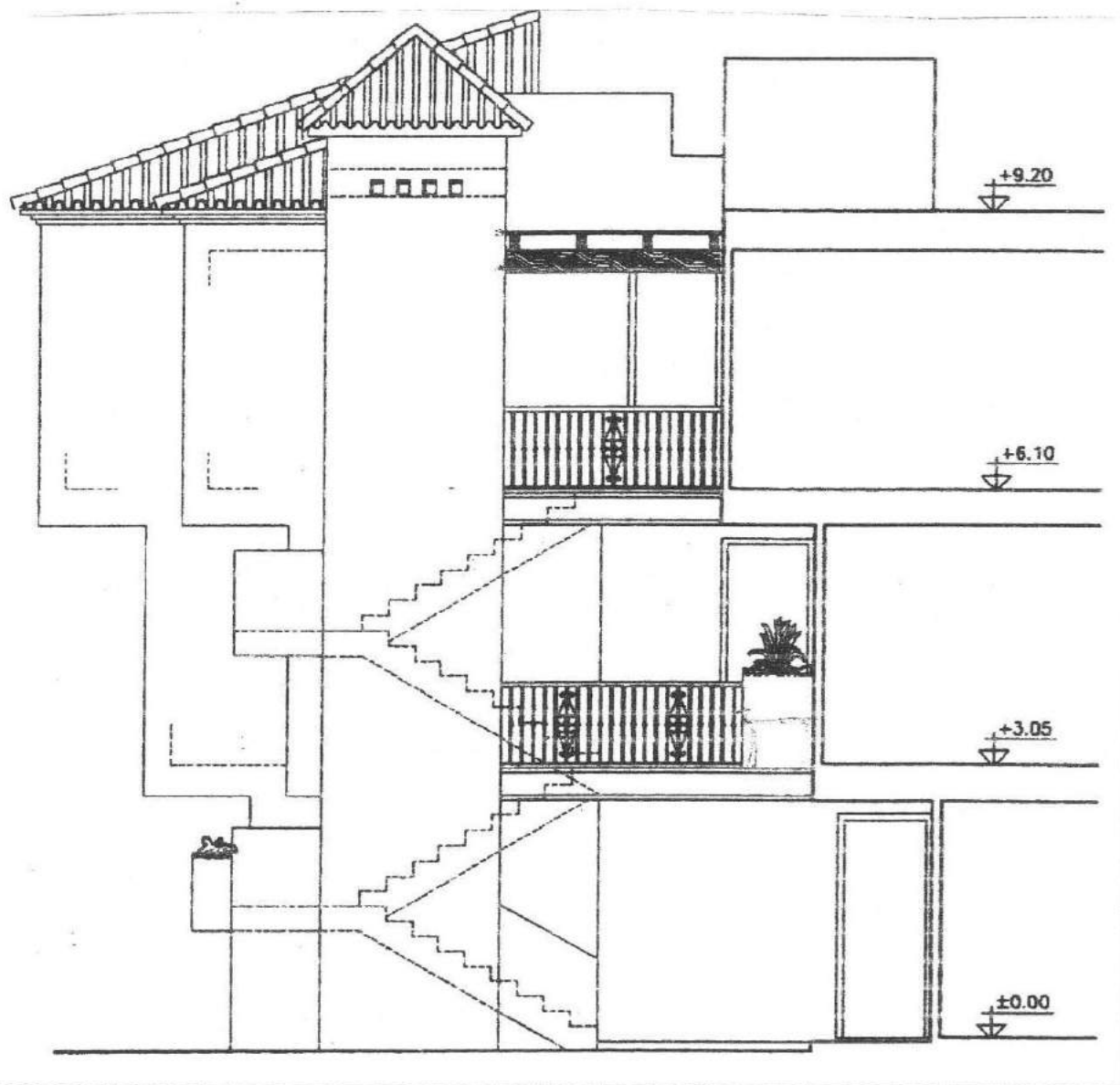
**Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRENTA Y DOS MIL CIENTO VEINTI OCHO CON OCHENTA Y SEIS CENTIMOS.**

LA PROPIEDAD:

LA CONTRATA:



# CONSTRUCCIONES PREVASCON, S.L.



## PRESUPUESTO ASCENSOR TIPO B

**PROPIEDAD: COMUNIDAD DE PROPIETARIOS  
ALCAZABA BEACH**

**FECHA: 6 de Julio DE 2011**

# CONSTRUCCIONES PREVASCON S.L.

## PRESUPUESTO

ASCENSOR TIPO B

7 de julio de 2.011

OBRA: COMUNIDAD DE PROPIETARIOS ALCAZABA BEACH

Página 1

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Importe
<b>C01</b>			<b>ADECUACION Y EXCAVACION</b>		
<b>01.01</b>	<b>1,00</b>	<b>PA</b>	<b>CAMBIAR DE UBICACION DE INSTALACIONES</b> P.A. a justificar, desvío de instalaciones, riego, electricidad, alumbrado, posibles líneas generales de electricidad, adsl.		
			<b>Total Partida</b> _____	448,00 €	448,00 €
<b>01.02</b>	<b>1,00</b>	<b>PA</b>	<b>ADECUAR CAMINOS EXISTENTES PARA PODER ENTRAR MAQUINA RETRO</b> P.A. a justificar, Adecuar caminos existentes para poder entrar con maquina retroexcavadora, con proteccion de medios colectivos, colocacion de vallas, señalizacion etc....		
			<b>Total Partida</b> _____	448,00 €	448,00 €
<b>01.03</b>	<b>1,00</b>	<b>PA</b>	<b>REMODELACION DE CAMINOS</b> P.A. a justificar para remodelación de caminos y jardin, y adecuarlo a la nueva situación.		
			<b>Total Partida</b> _____	448,00 €	448,00 €
<b>01.04</b>	<b>40,00</b>	<b>M3</b>	<b>EXCAVACION</b> Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación del ascensor, con carga y transporte al vertedero de las tierras sobrantes con p.p. de medios auxiliares.		
			<b>Total Partida</b> _____	53,76 €	2.150,40 €
<b>01.05</b>	<b>1,00</b>	<b>UD</b>	<b>DEMOLICION DE PETOS Y BARANDAS</b> Demolición de deribo de petos, desmontaje de barandilla en pasillo de p.primer, y p.segunda, con retirada de escombros a vertedero y canon de vertido, incluso remates.		
			<b>Total Partida</b> _____	463,68 €	463,68 €



# CONSTRUCCIONES PREVASCON S.L.

## PRESUPUESTO

ASCENSOR TIPO B

7 de julio de 2.011

OBRA: COMUNIDAD DE PROPIETARIOS ALCAZABA BEACH

Página 2

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	---------

Total Capitulo \_\_\_\_\_ 3.958,08 €

# CONSTRUCCIONES PREVASCON S.L.

## PRESUPUESTO

ASCENSOR TIPO B

7 de julio de 2.011

OBRA: COMUNIDAD DE PROPIETARIOS ALCAZABA BEACH

Página 3

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Importe
<b>C02</b>			<b>CIMENTACION Y ESTRUCTURA</b>		
<b>02.01</b>	<b>1,00</b>	<b>UD</b>	<b>CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA</b> CIMENTACION segun detalle: Hormigon de limpieza, Losa de cimentación de h. armado de 3.20 m. x 3,20 m. y 50 cm. de espesor muros de H. armado de 25 cm. de espesor aprox. 2,50 m. de altura Losa de H.Armado de 20 cm. para foso de ascensor. ESTRUCTURA: LOSA de H. armado de 20 cm. de espesor para la cubierta.		
			<b>Total Partida</b> _____	9.856,00 €	9.856,00 €
<b>02.02</b>	<b>4,00</b>	<b>UD</b>	<b>PLACAS DE ANCLAJE</b> Placas de anclaje en forma z con tornillos hilti para empotrar viga de madera en forjado existente, levantando azulejos de lavadero para poder empotrarlo.		
			<b>Total Partida</b> _____	389,76 €	1.559,04 €
<b>02.03</b>	<b>3,00</b>	<b>UD</b>	<b>VIGAS UPN DE 120 PARA GUIAS ASCENSOR</b> Colocación y suministro de guias en " UPN 120" para guias ascensor en interior de cerramiento para ascensor. 3 uds. de 1,70 de longitud + 0.20 cm. haciendo escuadras en cada extremo para empotrar en obra.		
			<b>Total Partida</b> _____	185,92 €	557,76 €
			<b>Total Capitulo</b> _____	11.972,80 €	

# CONSTRUCCIONES PREVASCON S.L.

## PRESUPUESTO

ASCENSOR TIPO B

7 de julio de 2.011

OBRA: COMUNIDAD DE PROPIETARIOS ALCAZABA BEACH

Página 4

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Importe
<b>C03</b>			<b>CUBIERTA</b>		
03.01	6,50 m2		<b>Formación de faldones</b> m2 de formación de faldones de cubierta, a 60 cm ejes con tabiques palomeros y tablero de rasillón, incluso capa de compresión.		
			<b>Total Partida</b> _____	66,33 €	431,12 €
03.02	6,50 m2		<b>Cubierta teja vieja</b> m2 de cubierta de teja vieja, incluso pp de caballetes y recibido de una hilera cada 5, con 7 cm de saliente sobre la línea de vuelo de las cobijas		
			<b>Total Partida</b> _____	72,03 €	468,18 €
03.03	10,40 ml		<b>Pico gorrión y bocateja</b> formación de pico gorrión similar a resto de la alcazaba, emboquillado, enfoscado de frente de bocateja y remates, según planos. Construido según CTE.		
			<b>Total Partida</b> _____	56,00 €	582,40 €
03.04	6,50 M2		<b>Impermeabilización láminas losa inclinada</b> M2. de impermeabilización a base de mano de imprimación asfáltica, lámina asfáltica de 4 kg/m2. con armadura de velo de vidrio y capa de mortero de protección incluso p.p. de solape en la membrana impermeabilizante, en superficies inclinadas.		
			<b>Total Partida</b> _____	26,28 €	170,79 €
			<b>Total Capítulo</b> _____	1.652,49 €	

# CONSTRUCCIONES PREVASCON S.L.

## PRESUPUESTO

ASCENSOR TIPO B

7 de julio de 2.011

OBRA: COMUNIDAD DE PROPIETARIOS ALCAZABA BEACH

Página 5

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Importe
<b>C04</b>			<b>ALBAÑILERÍA</b>		
<b>04.01</b>	<b>1,00</b>	<b>UD</b>	<b>CERRAMIENTO CON TERMOARCILLA</b> ceramiento de termoarcilla 30x24x19 recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza. incluso colocacion y suministro de zunchos en cada planta para arriostar de 25x25, encofrando hormigonado, vertido a mano y desencofrado, etc...		
			<b>Total Partida</b> _____	6.856,64 €	6.856,64 €
<b>04.02</b>	<b>1,00</b>	<b>PA</b>	<b>AYUDA ALBAÑILERIA A CARPINTERIA</b> Ayuda de albañilería a techos de madera en pasillos y en p. atico, para recibir vigas en obra.		
			<b>Total Partida</b> _____	280,00 €	280,00 €
<b>04.03</b>	<b>3,00</b>	<b>UD</b>	<b>RECIBIDO DE PUERTAS ASCENSOR</b> Recibido de puertas de ascensor.		
			<b>Total Partida</b> _____	113,97 €	341,91 €
<b>04.04</b>	<b>1,00</b>	<b>UD</b>	<b>FORMACION DE JARDINERA</b> Formación de jardinera exterior formada por fábrica de ladrillo de hueco doble, tomada con mortero de cemento y arena de río 1/4. Realización del fondo de jardinera mediante rasillones apoyados sobre las fábricas, enfoscado fratasado de las caras interiores del vaso así como las exteriores, con mortero de cemento y arena de río 1/3 fratasado, formación de pedientes y formación de desgüe. Impermeabilizada con poliester, sin incluir tierra vegetal, ni grava. medidas aprox. 2,00x 0,80x1,05 de altura ( base a 0,60 m. aprox)		
			<b>Total Partida</b> _____	628,77 €	628,77 €
<b>04.05</b>	<b>2,00</b>	<b>UD</b>	<b>COLOCACION DE BARANDILLAS</b> Colocación de barandas de hierro en pasillos, abriendo zancas en obra, empotrándolas remate con mortero de cemento, nivelandola, aplomandola, etc..		
			<b>Total Partida</b> _____	156,53 €	313,06 €

# CONSTRUCCIONES PREVASCON S.L.

## PRESUPUESTO

ASCENSOR TIPO B

7 de julio de 2.011

OBRA: COMUNIDAD DE PROPIETARIOS ALCAZABA BEACH

Página 6

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Importe
04.06	1,00	UD	<b>IMPERMEABILIZACION FOSO ASCENSOR</b> impermeabilizacion: formación de medias caña con torosil 2 mano de impermeabilización con torosil en toda la base y el perímetro con una altura de 1,20 m.		
Total Partida _____				410,50 €	410,50 €
04.07	1,00	UD	<b>IMPERMEABILIZAR MURO</b> Impermeabilizacion de muro con 2 mano de impermeabilización con torosil, de 2,00 m. de altura		
Total Partida _____				394,24 €	394,24 €
Total Capitulo _____				9.225,13 €	

# CONSTRUCCIONES PREVASCON S.L.

## PRESUPUESTO

ASCENSOR TIPO B

7 de julio de 2.011

OBRA: COMUNIDAD DE PROPIETARIOS ALCAZABA BEACH

Página 7

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	---------

### C05 RESVESTIMIENTOS

#### 05.01 181,11 M2. M2. ENFOSCADO A BUENA VISTA PALETEADO

Enfoscado a buena vista, en paramentos verticales con mortero de cemento M-80 (1:4), con cemento Portland II-35 y arena, i/regleado. Totalmente terminado.

Se mediará lo realmente ejecutado

Total Partida \_\_\_\_\_ 28,57 € 5.174,53 €

Total Capítulo \_\_\_\_\_ 5.174,53 €

# CONSTRUCCIONES PREVASCON S.L.

## PRESUPUESTO

ASCENSOR TIPO B

7 de julio de 2.011

OBRA: COMUNIDAD DE PROPIETARIOS ALCAZABA BEACH

Página 8

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Importe
<b>C06</b>			<b>CARP. DE MADERA Y VIDRIO</b>		
<b>06.01</b>	<b>1,00 UD</b>		<b>P. PRIMERA</b> P.PRIMERA: pasillo formado por 2 vigas laminadas de 24x16 y de 3,60 m. de largo, techo de madera de 3x2 m. de tabloncillos de pino de 15x5 de grueso		
			<b>Total Partida</b> _____	2.124,64 €	2.124,64 €
<b>06.02</b>	<b>1,00 UD</b>		<b>P.SEGUNDA</b> P.SEGUNDA: pasillo formado por 2 vigas laminadas de 24x16 de 2.50 m. de largo y techo de madera de 2,50x 2,00 de tabloncillos de pino de 15x5 de grueso		
			<b>Total Partida</b> _____	1.988,00 €	1.988,00 €
<b>06.03</b>	<b>1,00 UD</b>		<b>P.ATICO</b> P.ÁTICO: Techo de madera de 5,05 x 2,30 m. aprox. formado por 1 viga laminadas de 24x16 de 2,50 m. de largo con 3 vigas de 24x12 y una de 3,00 m. aprox. de largo con techo de madera a espiga, palillera 4x3 c/3 cm. Con cristal de seguridad 4+4 medidas 5.10x2,30 m. aprox.: despiece de cristal en dos mitades solapando de viga a viga, con grua		
			<b>Total Partida</b> _____	5.329,64 €	5.329,64 €
<b>06.04</b>	<b>12,80 ML</b>		<b>CANALON</b> colocación y suministro de canalon de aluminio color blanco, con bajante hasta el suelo de la p. baja, incluso ayuda  Se certificará lo realmente ejecutado.		
			<b>Total Partida</b> _____	30,24 €	387,07 €
			<b>Total Capítulo</b> _____	9.829,36 €	

# CONSTRUCCIONES PREVASCON S.L.

## PRESUPUESTO

ASCENSOR TIPO B

7 de julio de 2.011

OBRA: COMUNIDAD DE PROPIETARIOS ALCAZABA BEACH

Página 9

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Importe
<b>C07</b>			<b>CARP. METALICA</b>		
<b>07.01</b>	<b>1,00</b>	<b>UD</b>	<b>BARANDA DE HIERRO 3,00 M</b> Baranda de hierro, modelo idem a ALcazaba, con marcollas y dibujo tipo. de 3 m. de longitud. incluso pintada tipo ferro sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico, i/raspados de óxidos y limpieza manual.		
			<b>Total Partida</b> _____	<b>408,80 €</b>	<b>408,80 €</b>
<b>07.02</b>	<b>1,00</b>	<b>UD</b>	<b>BARANDA DE HIERRO 2,30 M.</b> Baranda de hierro, modelo idem a ALcazaba, con marcollas y dibujo tipo. de 2,30 m. de longitud. incluso pintada tipo ferro sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico, i/raspados de óxidos y limpieza manual.		
			<b>Total Partida</b> _____	<b>319,20 €</b>	<b>319,20 €</b>
			<b>Total Capitulo</b> _____	<b>728,00 €</b>	



# CONSTRUCCIONES PREVASCON S.L.

## PRESUPUESTO

ASCENSOR TIPO B

7 de julio de 2.011

OBRA: COMUNIDAD DE PROPIETARIOS ALCAZABA BEACH

Página 10

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Importe
<b>C08</b>			<b>PINTURA</b>		
08.01	181,11 m2		<b>Pintura al plástico liso vertical</b> M2. de pintura al plástico liso dos manos en paramentos verticales se certificará lo realmente ejecutado		
			<b>Total Partida</b> _____	3,58 €	649,10 €
08.02	140,00 m2		<b>Pintura y barnizado sobre carpintería madera.</b> M2. de pintura y barnizado sobre carpintería de madera, incluso tinte, idem resto de la alcazaba se certificará lo realmente ejecutado.		
			<b>Total Partida</b> _____	16,80 €	2.352,00 €
			<b>Total Capítulo</b> _____	3.001,10 €	

# CONSTRUCCIONES PREVASCON S.L.

## PRESUPUESTO

ASCENSOR TIPO B

7 de julio de 2.011

OBRA: COMUNIDAD DE PROPIETARIOS ALCAZABA BEACH

Página 11

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	---------

**C09**

**ANDAMIOS**

09.01

1,00 UD **ANDAMIOS**

Colocación y suministro de andamios europeos.

**Total Partida** \_\_\_\_\_ 1.959,22 € 1.959,22 €

**Total Capitulo** \_\_\_\_\_ 1.959,22 €

# CONSTRUCCIONES PREVASCON S.L.

## PRESUPUESTO

ASCENSOR TIPO B

7 de julio de 2.011

OBRA: COMUNIDAD DE PROPIETARIOS ALCAZABA BEACH

Página 12

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	---------

### C10 SEGURIDAD Y SALUD

#### 10.01 1,00 UD SEGURIDAD Y SALUD

PA. de presupuesto para la seguridad en la obra, de Prevenciones de Riesgos Laborales, con p.p. de equipos proteccion personales y equipos de protección colectiva, utensilios, de acuerdo al Proyecto redactado por la direccion facultativa.  
SIN COSTOS PARA LA PROPIEDAD

Total Partida \_\_\_\_\_ 0,00 € 0,00 €

Total Capitulo \_\_\_\_\_ 0,00 €

**TOTAL PRESUPUESTO..... 47.500 €**

Este presupuesto asciende a un total de cuarenta y siete mil quinientos euros.

Este presupuesto está valorado sin I.V.A - Dicho IVA se incrementará en factura.

**SE CERTIFICARÁ LO REALMENTE EJECUTADO**

**CONSTRUCCIONES PREVASCON S.L. EJECUTARÁ LOS TRABAJOS BAJO EL DISEÑO Y CÁLCULOS ESTRUCTURALES DE LA DIRECCION FACULTATIVA**

CONFORME LA PROPIEDAD

CONST. PREVASCON S.L.

# COTEMA

## CONSTRUCCIÓN TÉCNICA MALAGUEÑA S.L.

Cliente: COMUNIDAD DE PROPIETARIOS ALCAZABA BEACH  
ASCENSOR TIPO B

### ADECUACION Y EXCAVACION

#### 1,00 PA CAMBIAR DE UBICACIÓN DE INSTALACIONES

P.A. a justificar desvío de instalaciones, riego, electricidad, alumbrado, posibles generales de electricidad, adsl

630,00 €

#### ADECUAR CAMINOS EXISTENTES PARA PODER ENTRAR MAQUINA RETRO

P.A. a justificar, adecuar caminos existentes para poder entrar con máquina retroexcavadora, con protección de medios colectivos, colocación de vallas, señalización

420,00 €

#### REMODELACION DE CAMINOS

P.A. a justificar para remodelación de caminos y jardín, y adecuando a la nueva situación

420,00 €

#### EXCAVACION

Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación del ascensor, con carga y transporte al vertedero de las tierras sobrantes con p.p. de medios auxiliares

882,00 €

#### DEMOLICION DE PETOS Y BARANDAS

Demolición de derribo de petos, desmontaje de barandilla en pasillo de p.primera, y p.segunda, con retirada de escombros a vertedero y canon de vertido, incluso remates.

472,50 €

TOTAL:..... 2.824,50 €

## CIMENTACION Y ESTRUCTURA

### 1,00 UD. CIMENTACION Y ESTRUCTURA

Cimentación según detalle:

Hormigón de limpieza, losa de cimentación de h. armado de 3.20 m. X 3.20 m. y 50,00 cm. de espesor, muros de h. armado de 25 cm. de espesor aprox. 2.50 m. de altura losa de h. armado de 20cm. para foso de ascensor.

ESTRUCTURA:

Losa de h. armado de 20cm. de espesor para la cubierta.

4.158,00 €

### 4,00 UD. PLACAS DE ANCLAJE

Placas de anclaje en forma z con tornillos hilti para empotrar viga de madera en forjado existente, levantado azulejos de lavadero para poder empótralo.

209,41 €

### 3,00 UD. VIGAS UPN DE 120 PARA GUIAS ASCENSOR

Colocación y suministro de guías en UPN 120 para guías ascensor e interior de cerramiento para ascensor. 3 uds. De 1,70 de longitud+0,20 cm. haciendo escuadras (en cada extremo para empotrar en obra)

490,83 €

TOTAL:.....

4.858,24 €

## CUBIERTA

### 6,50 M2 FORMACION DE FALDONES

M2 de formación de faldones de cubierta, a 60 cm. ejes con tabiques palomeros y tablero de rasillón, incluso capa de compresión.

262,08 €

### 6,50 M2 CUBIERTA TEJA VIEJA

M2 de cubierta de teja vieja, incluso pp de caballetes y recibido de una hilera cada 5, con 7 cm de saliente sobre la línea de vuelo de las cobijas

393,12 €

### 10,40 ML PICO GORRION Y BOCATEJA

Formación de pico gorrión similar al resto de la alcazaba, emboquillado, enfoscado de frente de bocateja y remates, según planos. Construido según CTE

497,95 €

### 6,50 M2 IMPWERMEABILIZACION LAMINAS LOSA INCLINADA

M2 de impermeabilización a base de mano de imprimación asfáltica, lamina asfáltica de 4kg/m2 con armadura de velo de vidrio y capa de mortero de protección incluso p.p. de solape en la membrana impermeabilizante, en superficies inclinadas.

122,85€

**TOTAL:.....**

**1.276,00 €**

## ALBAÑILERIA

### 1,00 UD CERRAMIENTO CON TRMOACILLA

Cerramiento de termoacilla 30X24X19 recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza. Incluso colocación y suministro de zunchos en cada planta para arriostrar de 25x25 encofrado hormigonado, vertido a mano y desencofrado, etc.

3.880,80 €

### 1,00 PA AYUDA ALBAÑILERIA A CARPINTERIA

Ayuda de albañilería a techos de madera en pasillos y en p. ático, para recibir vigas en obra.

708,75 €

### 3,00 UD RECIBIDO DE PUERTAS ASCENSOR

Recibido de puertas de ascensor

302,40 €

### 1,00 UD FORMACION DE JARDINERA

Formación de jardinera exterior formada por fabrica de ladrillo de hueco doble, tomada con mortero de cemento y arena de río 1/4. Realización del fondo de jardinera mediante rasillones apoyados sobre las fabricas, enfoscado fratasado de las caras interiores del vaso así como las exteriores, con mortero de cemento y arena de río 1/3 fratasado, formación de pendientes y formación de desagüe. Impermeabilización con poliéster, sin incluir tierra vegetal, ni grava. Medidas aproximada 2,00x0,80x1,05 de altura (base a 0,60 m. aprox.)

136,08 €

### 2,00 UD COLOCACION DE BARRANDILLAS

Colocación de barandas de hierro en pasillos, abriendo zancas en obra, empotradas remate con mortero de cemento, nivelándola, aplomándola, etc.

126,00 €

### 1,00 UD IMPERMEABILIZACION FOSO ASCENSOR

Impermeabilización formación de medida caña con torosil 2 mano de impermeabilización con torosil en toda la base y el perímetro con una altura de 1,20 m.

160,65 €

### 1,00 UD IMPERMEABILIZAR MURO

Impermeabilización de muro con 2 manos de impermeabilización con torosil de 2,00 m de altura.

192,78 €

**TOTAL:..... 5.507,46 €**

**RESVESTIMIENTOS**

**181,11 M2 ENFOSCADO A BUENA VISTA PALETEADO**

Enfoscado a buena vista, en paramentos verticales con mortero de cemento M-80 (1:4) con cemento Portland II-35 y arena, i/regleado totalmente terminado. Se medirá realmente ejecutado

4.107,57 €

**TOTAL:.....**

**4.107,57 €**



## CARP. DE MADERA Y VIDRIO

### 1,00 UD P. PRIMERA

P.PRIMERA: pasillo formado por 2 vigas laminadas de 24x16 y de 3,60 m. de largo, techo de madera de 3x2 m. de tabloncillos de pino de 15x5 de grueso.

1.459,50 €

### 1,00 UD P. SEGUNDA

P. SEGUNDA: pasillo formado por 2 vigas laminadas de 24x16 de 2,50 m. de largo de madera de 2,50x2,00 de tabloncillos de pino de 15x5 de grueso

1.249,50 €

### 1,00 UD P. ATICO

P. ATICO: techo de madera de 5,05x2,30 m. aprox. formado por 1 viga laminada de 24x16 de 2,50 m. de largo con 3 vigas de 24x12 y una de 3,00 m. aprox. de largo con techo de madera a espiga, palillera 4x3 c/3cm. con cristal de seguridad 4+4 medidas 5,10x2,30 m. aprox. despiece de cristal en dos mitades solapando de viga a viga, con grúa

3.698,10 €

### 12,80 ML CANALON

Colocación y suministro de canalón de aluminio color blanco, con bajante hasta el suelo de la p. baja, incluso ayuda. Se certificara lo realmente ejecutado.

682,75 €

---

**TOTAL:..... 7.089,85€**

## **CARP. METALICA**

### **1,00 UD BARANDA DE HIERRO 3,00 M**

Baranda de hierro, modelo ídem a Alcazaba, con marcollas y dibujo tipo de 3 m. de longitud incluso pintada tipo ferro sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico, i/raspados de óxidos y limpieza manual

378,00 €

### **1,00 ud baranda de hierro 2,30 m**

Baranda de hierro, modelo ídem a Alcazaba, con marcollas y dibujo tipo de 2,30 m de longitud, incluso pintada tipo ferro sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico, i/raspados de óxidos y limpieza manual

289,80 €

---

**TOTAL:.....**

**667,80 €**

## **PINTURA**

### **181,11 M2 PINTURA AL PLASTICO LISO VERTICAL**

M2 de pintura al plástico liso dos manos en paramentos verticales se certificara lo realmente ejecutado

1.483,29 €

### **140,00 M2 PINTURA Y BARNIZADO SOBRE CARPINTERIA MADERA**

M2 de pintura y barnizado sobre carpintería de madera, incluso tinte, ídem resto de la alcazaba se certificara lo realmente ejecutado

2.058,00 €

**TOTAL:.....**

**3.541,29 €**

## ANDAMIOS

### 1,00 UD ANDAMIOS

Colocación y suministro de andamios europeos

1.559,25 €

**TOTAL:..... 1.559,25 €**

## SEGURIDAD Y SALUD

### 1,00 UD SEGURIDAD Y SALUD

PA de presupuestos para la seguridad en la obra, de prevenciones de riesgos laborales con p.p. de equipos protección personal y equipos de protección colectiva, utensilios, de acuerdo al proyecto redactado por la dirección facultativa. 642,08 €

**TOTAL:..... 642,08 €**

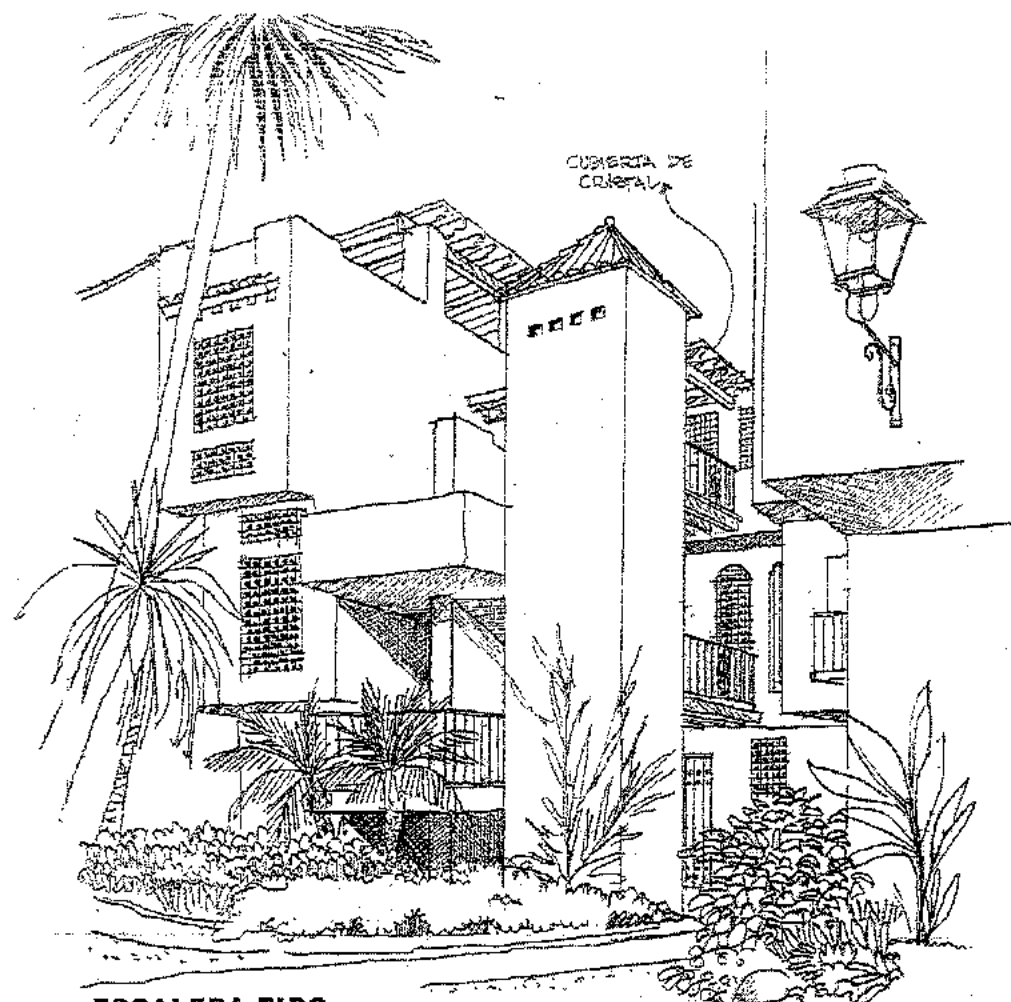
**TOTAL PRESUPUESTO:.....32.074,05 €**

Este presupuesto esta valorado sin IVA se incrementara en factura. Se certificara lo realmente ejecutado. Diseño y cálculos estructurales de la dirección facultativa.

Este presupuesto se tendrá que revisar por falta de detalles de proyecto serán partidas a justificar

FIRMA DEL PROPIETARIO

FIRMA DE LA EMPRESA



ESCALERA TIPO

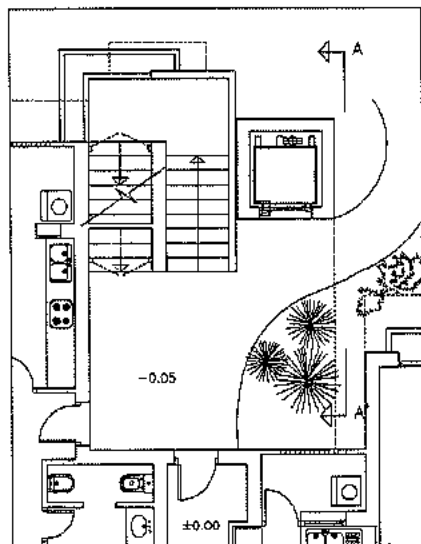
	<p><b>Cristian Larrain K. Rodolfo Nonini. arquitectos</b></p> <p><small>AV. 1000, C/ 1000, P.O. BOX 1000, SANTIAGO, CHILE TEL. 22 44 44 44 - FAX 22 44 44 44 E-MAIL: cll@cln.cl</small></p>	<p>PLANO N°</p>
<p>PROYECTO: ASCENSORES</p>	<p>UBICACION: ALCAZABA BEACH CLUB</p>	<p>FECHA: JULIO 2011</p>
<p>PLANO: ESCALERA TIPO</p>	<p>PROPIETARIO: COMUNIDAD DE PROPIETARIOS</p>	<p>ESCALA:</p>
<p>NOTA: EL PROYECTO SE REALIZA EN EL MARCO DE LA LEY DE SERVICIO AL CLIENTE, DE ACORDO A LA LEY 19.640, DE 1999, QUE ESTABLECE LA RESPONSABILIDAD DEL ARQUITECTO EN SU LABOR PROFESIONAL.</p>	<p>ELABORADO POR: CRISTIAN LARRAIN K. RODOLFO NONINI</p>	<p>DESEÑADO:</p>
<p>ARQUITECTO: CRISTIAN LARRAIN K. RODOLFO NONINI.</p>	<p>FECHA: 10/07/2011</p>	<p>PROYECTO: ASCENSORES</p>



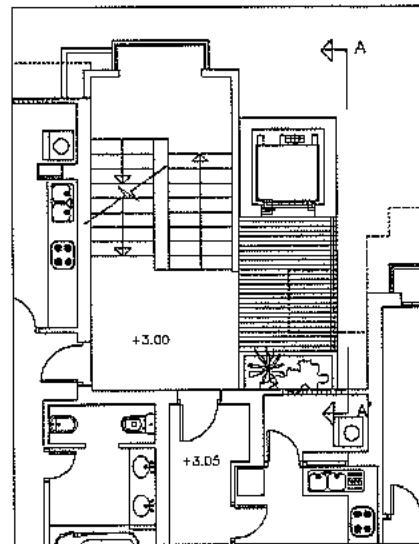
REF TIPO N° ESC

- A 1
- B 2,4,5,7,8,11,12,22,24,28,29,34,38,40,41,44,45,50
- C 3,20, ① C1 (sin jardinera en esquina) 36,52
- D 6,10, ① D1(sin jardinera en esquina) 16,17,25,30,32,33,35,43,46,48,49
- E 9,13,14,15,18,19,21,23,26,27,31,37,39,42,47,51

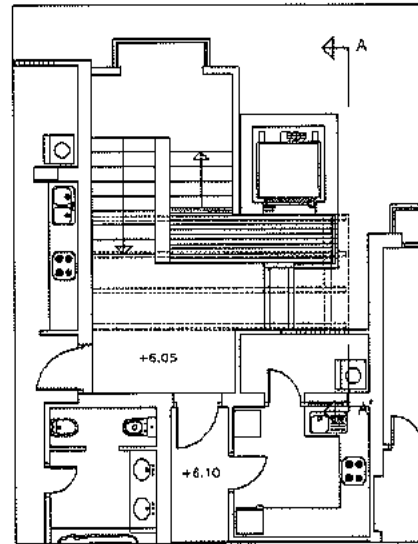
 <b>Cristian Larrain K. Rodolfo Nonini arquitectos</b>		PLANO N°	
		1	
PROYECTO: ALDEAZA BEACH CLUB		FECHA: JUNIO/2011	
CLIENTE: COMPAÑIA DE INMOBILIARIAS		Escala:	
DISEÑADO POR: CRISTIAN LARRAIN K. RODOLFO NONINI		AUTORIZADO POR: RODOLFO NONINI	



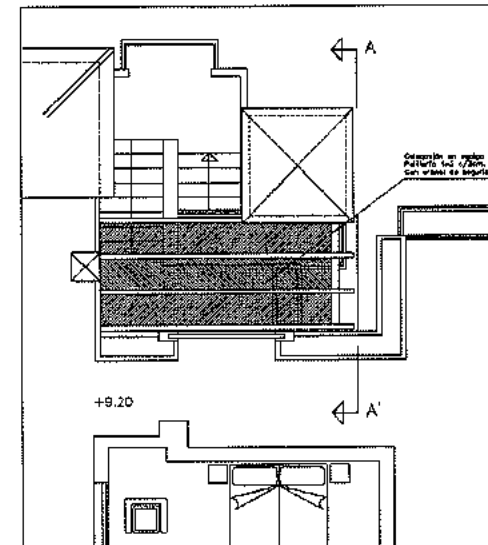
PLANTA BAJA



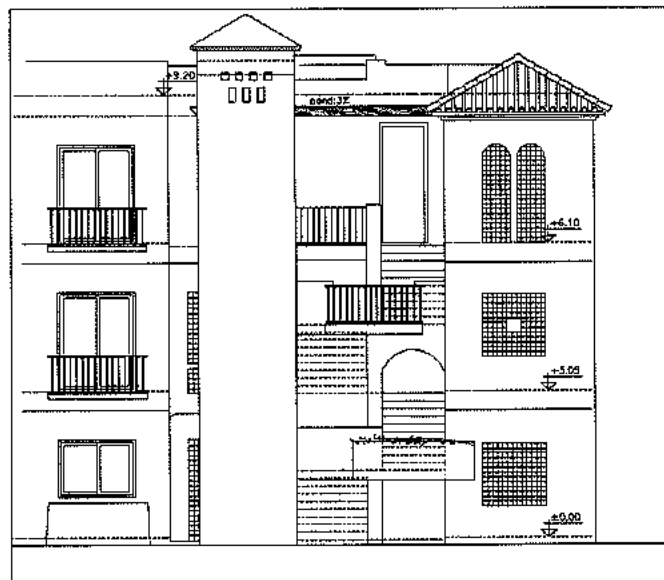
PLANTA PRIMERA



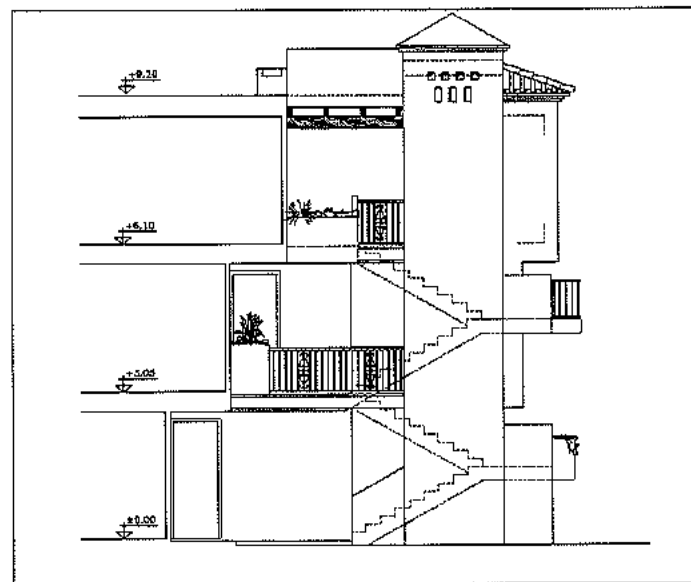
PLANTA SEGUNDA



PLANTA ATICO



ALZADO

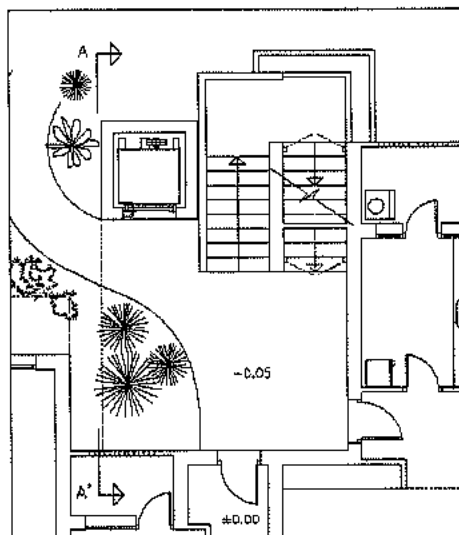


SECCION A-A'

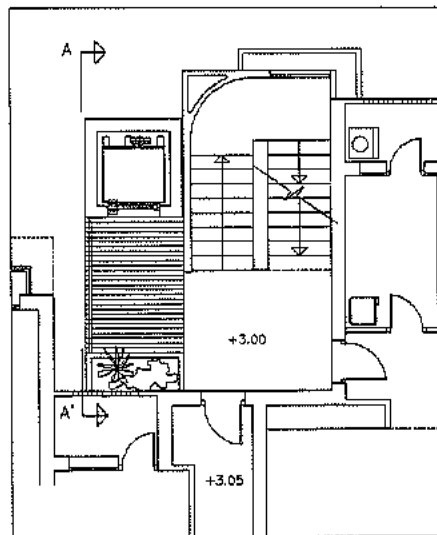
## TIPO A

		<b>Cristian Larrain K. Rodolfo Nonini. arquitectos</b>		PLANO N° 1/100	
PROYECTO: ASCENSORES					
UBICACION: ALCAZABA BEACH CLUB					
PLANO: PLANTAS, ALZADO Y SECCION - TIPO A					
REPRESENTA: COHUNIDAD DE PROPIETARIOS					
AUTORIZA: CRISTIAN LARRAIN K. Y RODOLFO NONINI					
CRISTIAN LARRAIN K. ARCHITECTOS, S.R.L. RODOLFO NONINI					

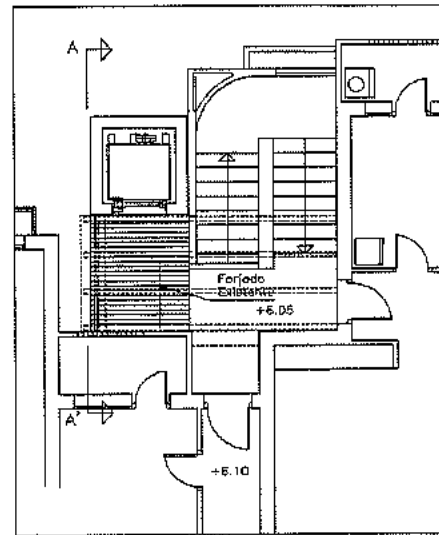




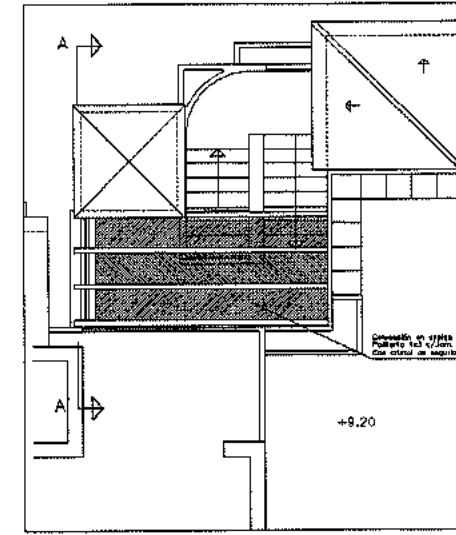
PLANTA BAJA



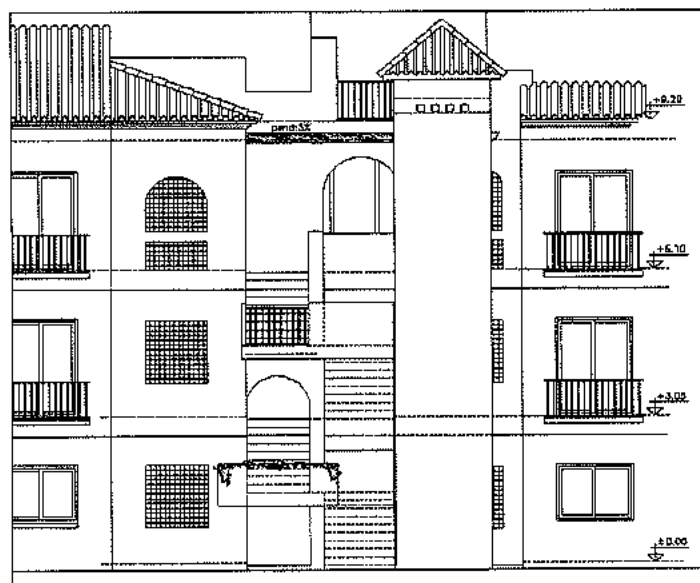
PLANTA PRIMERA



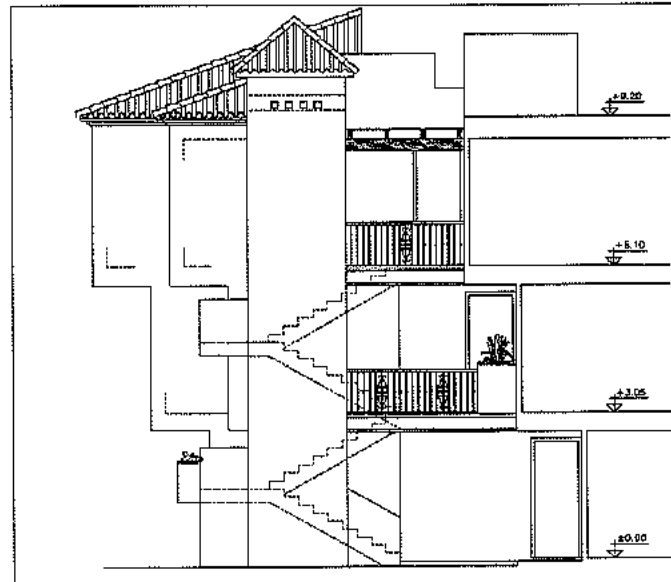
PLANTA SEGUNDA



PLANTA ATICO



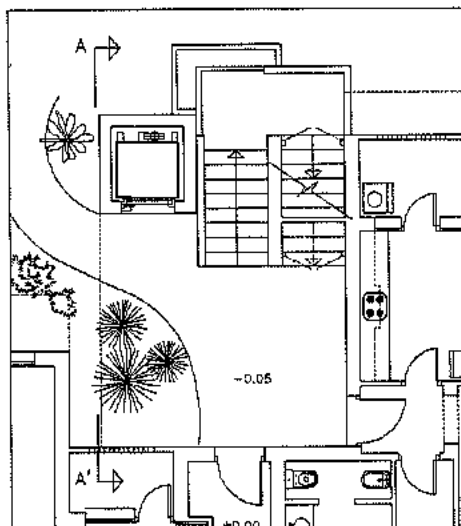
ALZADO



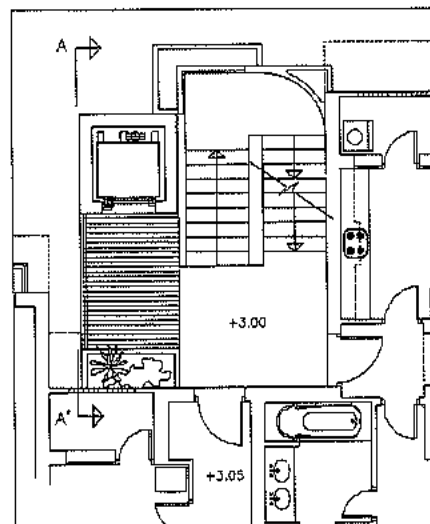
SECCION A-A'

## TIPO B

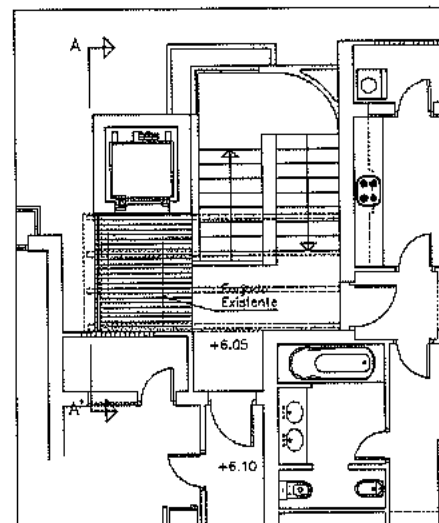
	<b>Cristian Larraín K. Rodolfo Nonini. arquitectos</b>		PLANO N° 1/1
	PROYECTO: ASCENSORES UBICACIÓN: ALCAZABA BEACH CLUB PLANTA: PLANTAS, ALZADO Y SECCIÓN - TIPO B PROYECTADO POR: COMANDANTE DE PROPIETARIOS ALABRA: 100% AUTORIZADO: CRISTIAN LARRAÍN K. RODOLFO NONINI AUTORIZADO: RODOLFO NONINI		



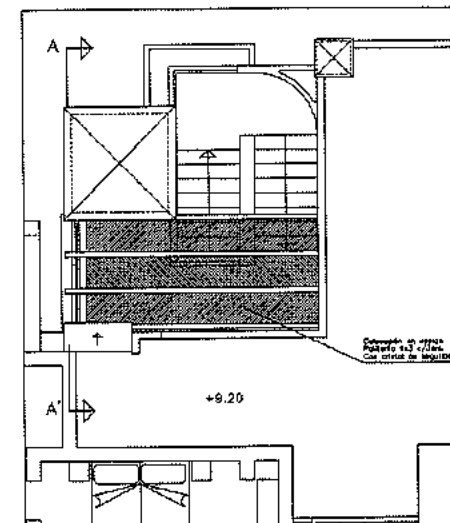
PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA



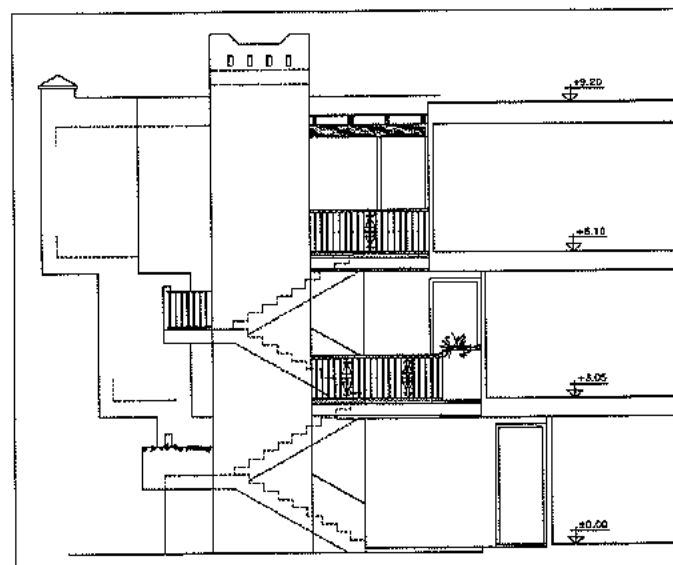
PLANTA SEGUNDA



PLANTA ATICO



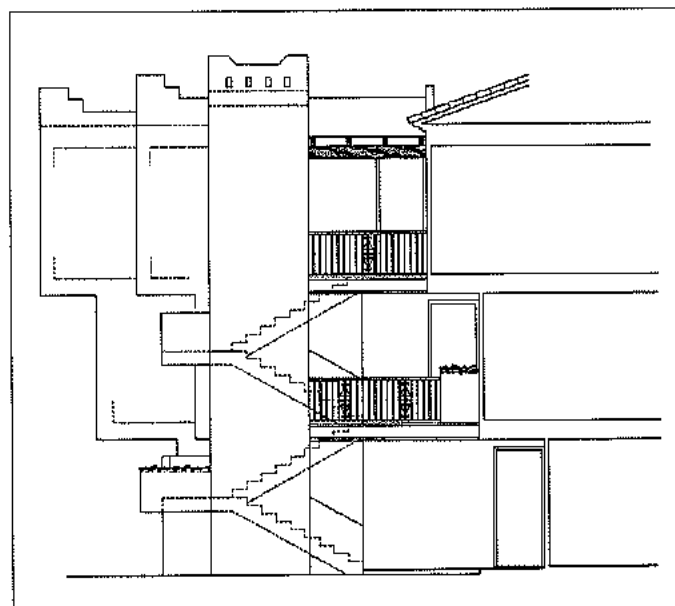
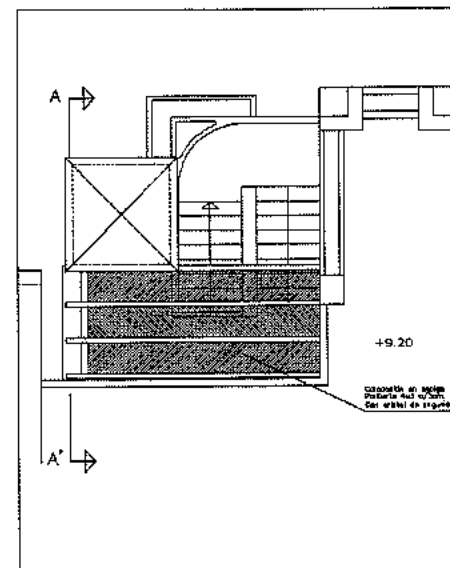
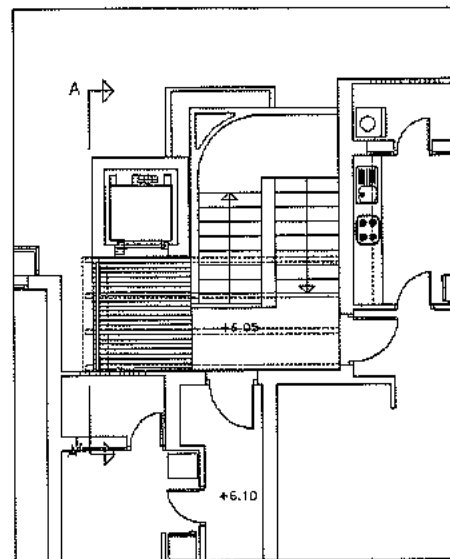
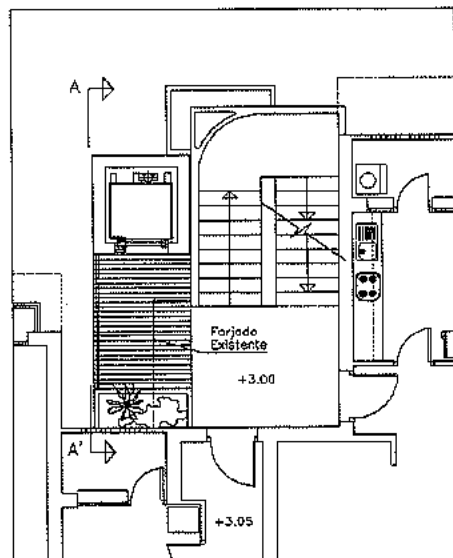
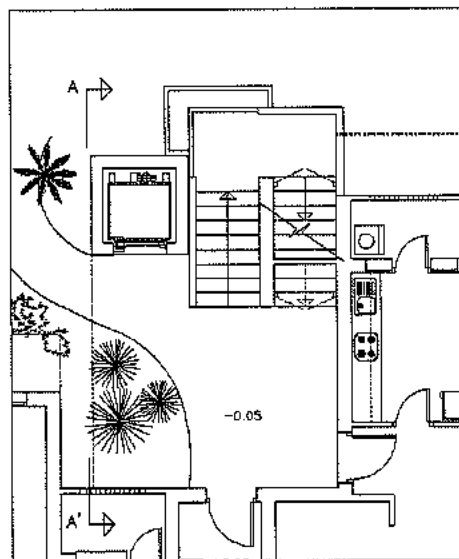
ALZADO



SECCION A-A'

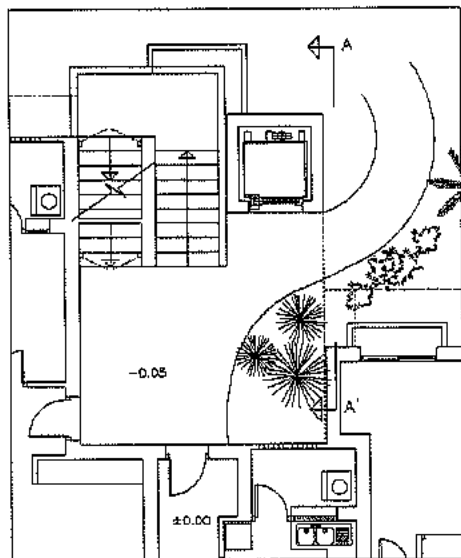
TIPO C

		<b>Cristian Larrain K. Rodolfo Nonini. arquitectos</b>		PLANO N° JUNIO/2011
PROYECTO	ALCANTARILLA DE AGUAS RESIDUALES			FECHA
CLIENTE	ALCANTARILLA DE AGUAS RESIDUALES			ESCALA
TIPO	PLANO, ALZADO Y SECCION - TIPO C			1:50
PROYECTADO POR	CONVENIO DE PROPIETARIOS			APROBADO POR
REVISADO POR	Cristian Larrain K. Rodolfo Nonini			FECHA
PROYECTADO POR	Cristian Larrain K. Rodolfo Nonini			FECHA

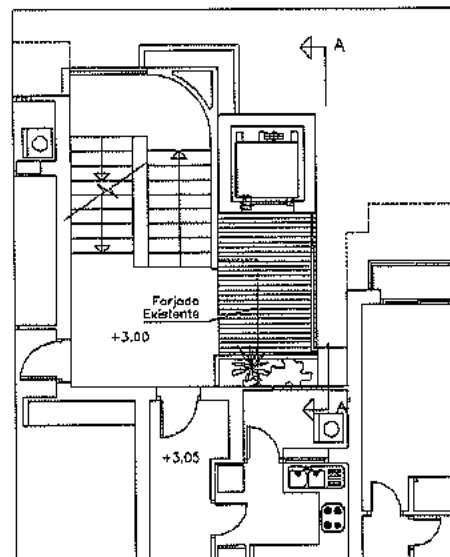


TIPO D

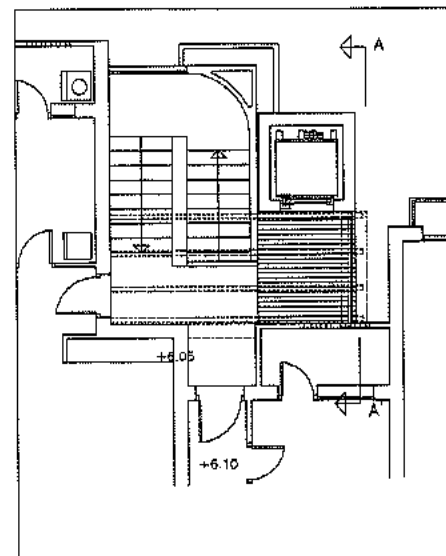
	<p><b>Cristian Larrain K. Rodolfo Noini. arquitectos</b></p> <p>LOCAL: 14000000000 CALLE: 14000000000 CALLE: 14000000000</p> <p>TEL: 011-4444 4444 TEL: 011-4444 4444 TEL: 011-4444 4444</p>	<p>PLANO N°</p> <p>FECHA</p> <p>ANEXO/CONT.</p> <p>ESCALA</p> <p>CONDICIONES</p>
<p>PROYECTO: <b>ASCIADORES</b></p>	<p>UBICACION: <b>ALCAZADA BEACH CLUB</b></p> <p>PLANO: <b>PLANTAS, ALZADO Y SECCION - TIPO D</b></p> <p>PROYECTADO: <b>COMUNIDAD DE PROPIETARIOS</b></p>	<p>1:50</p>
<p>SEÑALADO: <b>2</b></p>	<p>SEÑALADO: <b>2</b></p>	<p>CONDICIONES</p>
<p>ANOTACIONES:</p>	<p>CRISTIAN LARRAIN K. ARQUITECTO</p> <p>RODOLFO NOINI ARQUITECTO</p> <p>FECHA: 14/04/2014</p> <p>FECHA: 14/04/2014</p> <p>FECHA: 14/04/2014</p>	<p>CONDICIONES</p>



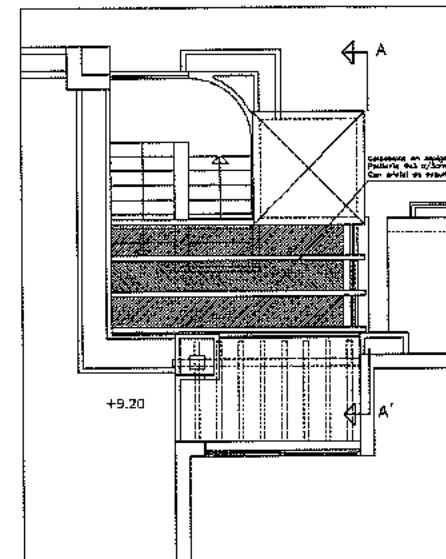
PLANTA BAJA



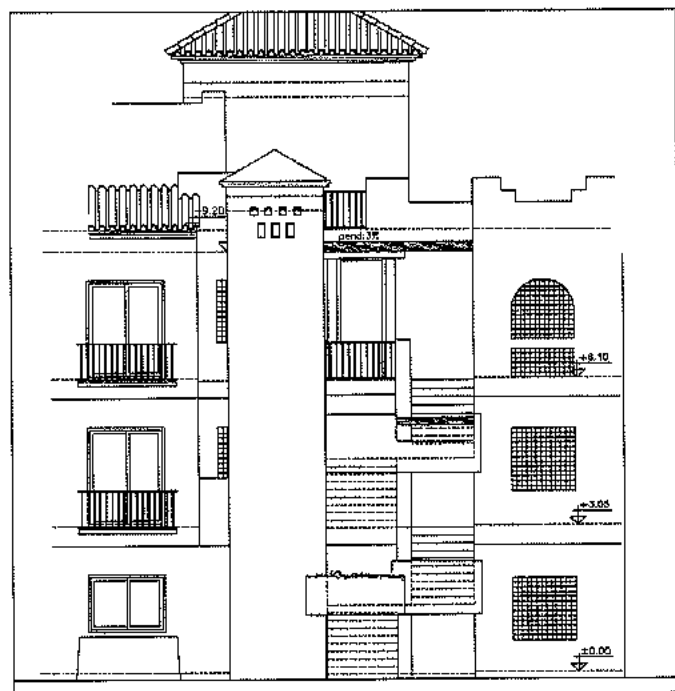
PLANTA PRIMERA



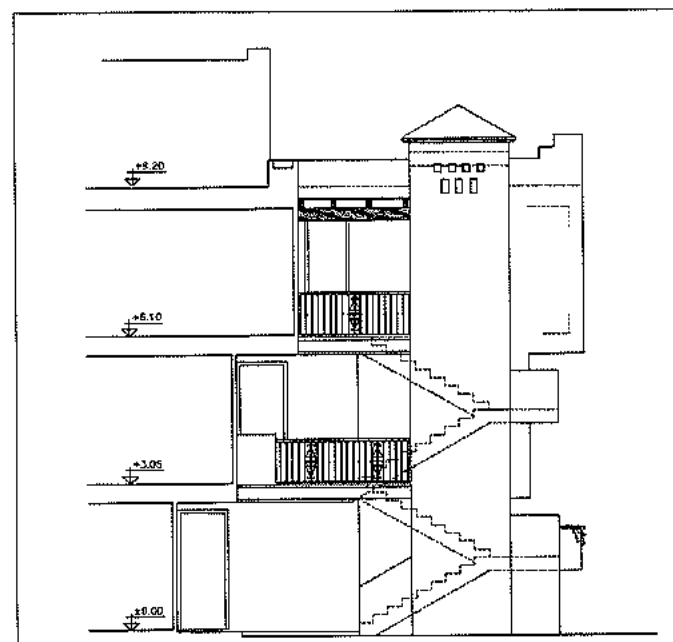
PLANTA SEGUNDA



PLANTA ATICO




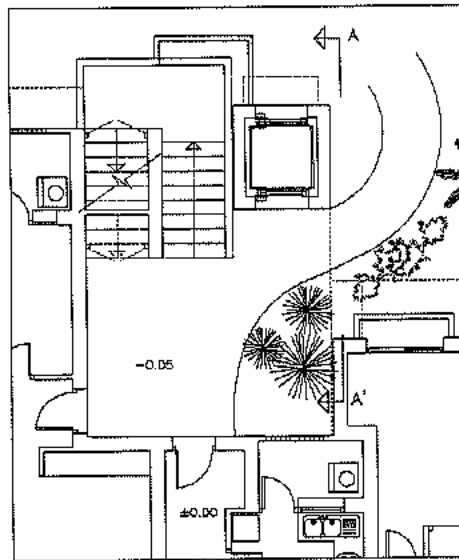
ALZADO



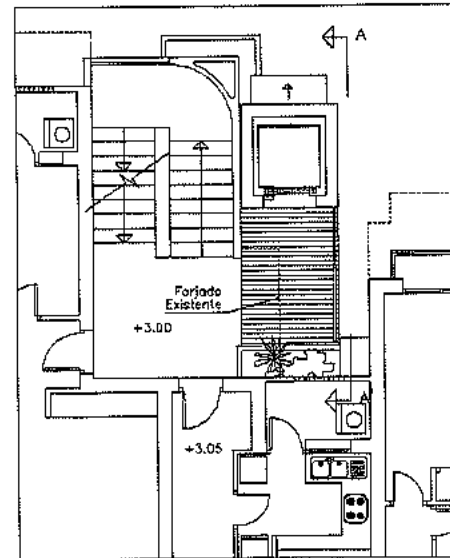
SECCION A-A'

## TIPO E

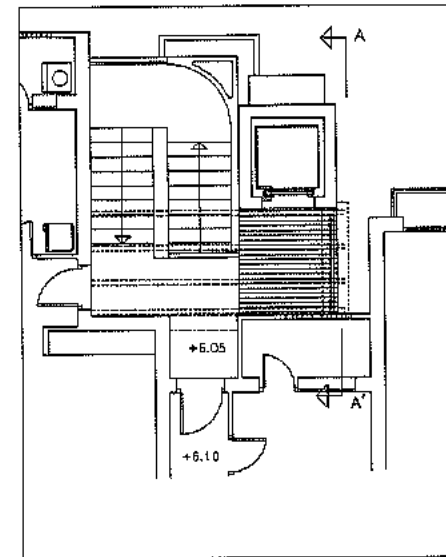
		<b>Cristian Larrain K. Rodolfo Nonini. arquitectos</b>		PLANO N° 0000
PROYECTO: ASCENSORES		UBICACION: ALCAZABA BEACH CLUB		FECHA: JUNIO/2011
PLANO: PLANTAS, ALZADO Y SECCION - TIPO E		ESCALA: 1:50		HOJA: 0001
CLIENTE: COMUNIDAD DE PROPIETARIOS				
DISEÑADO POR: CRISTIAN LARRAIN K. RODOLFO NONINI				
DISEÑADO POR: CRISTIAN LARRAIN K. RODOLFO NONINI				
DISEÑADO POR: CRISTIAN LARRAIN K. RODOLFO NONINI				



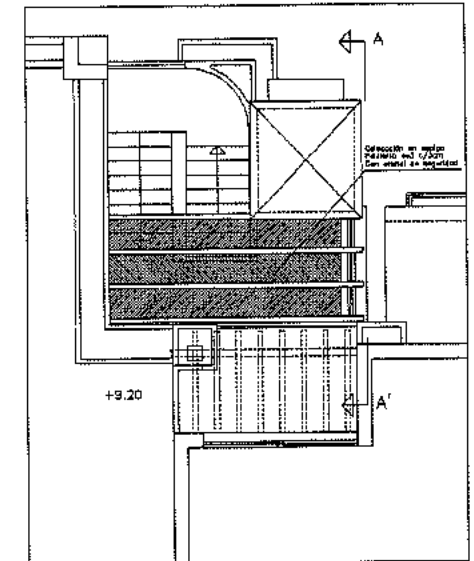
PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA



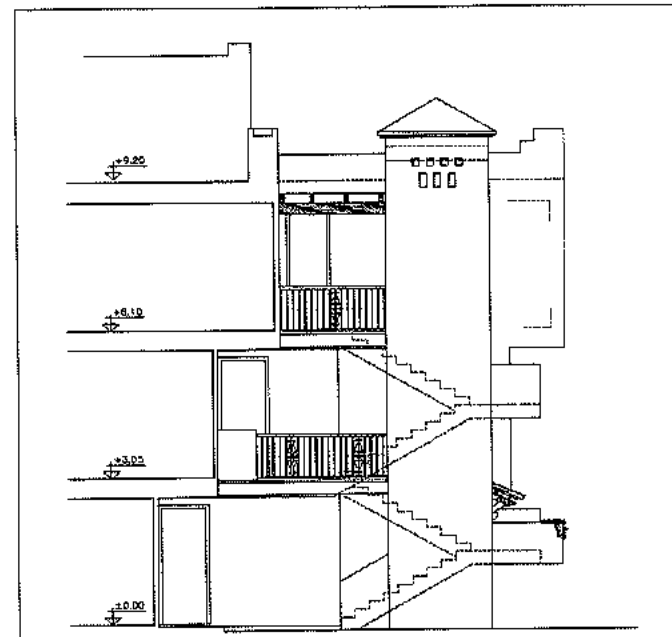
PLANTA SEGUNDA



PLANTA ATICO



ALZADO



SECCION A-A'

## TIPO D.E



Cristian Larrain K.  
Rodolfo Nonini.  
arquitectos

PROYECTO	ASENSORES	PLANO A'
UBICACION	ALDIZADA REACH CLUB	FECHA
PLANO	PLANTAS, ALZADO Y SECCION - TIPO DOBLE DINAMICO A 100'	ESCALA
PROYECTADO	COMUNIDAD DE PROPIETARIOS	1:50
CONSEJO LEP	CONSEJO LEP	REVISADO
ARQUITECTOS	Cristian Larrain K. Arquitectos, S.A. de CV Rodolfo Nonini	

## ESTIMACION COSTOS ASCENSOR POR ESCALERA ALCAZABA BEACH

UND	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO POR UNIDAD	PRECIO TOTAL SIN IVA
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y ACTUACIONES PREVIAS			3.377,60
2	CIMENTACION Y ESTRUCTURA			10.276,21
3	IMPERMEABILIZACION Y CUBIERTAS			2.135,55
4	ALBAÑILERIA			9.052,04
5	REVESTIMIENTOS			5.761,70
6	SOLADOS			2.678,57
7	ESTRUCTURAS DE MADERA			3.776,91
8	CERRAJERIA			1.491,01
9	INSTALACIONES			979,40
10	SUMINISTRO E INSTALACION DE ASCENSOR			15.000,00
11	PINTURA			2.510,59
12	JARDINERIA ZONAS DE INFLUENCIA OBRA			913,00
TOTAL (SIN IVA)				57.952,58
IVA 16%				9.272,41
TOTAL				67.224,99

ESTIMACION COSTO OBRA ASCENSORES (52 ESCALERAS) (CON IVA)	52	67.224,99	3.495.699,48
---	----	-----------	--------------

13	ESTIMACION COSTO ELIMINACION BARRERAS ARQUITECTONICAS	1	300.000,00	300.000,00
IVA 16%				48.000,00
TOTAL				348.000,00

14	HONORARIOS PROYECTO TOTAL	52	3.500,00	182.000,00
IVA 16%				29.120,00
TOTAL				211.120,00

15	HONORARIOS DIRECCION (MINIMO 10 UNDS. SIMULTANEAS)	52	1.050,00	54.600,00
IVA 16%				8.736,00
TOTAL				63.336,00

TOTAL COSTO OBRA Y HONORARIOS IVA INCLUIDO	4.118.155,48
--	--------------

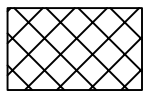
COSTE POR ESCALERA	79.195,29
--------------------	-----------

COSTE POR APARTAMENTO EN PLANTA BAJA (10%)	3959,76
COSTE POR APARTAMENTO EN PLANTA PRIMERA (30%)	11879,29
COSTE POR APARTAMENTO EN PLANTA SEGUNDA (60%)	23758,58

### Equipamiento eléctrico en foso: (5.2.1.5)

- (1) Dispositivo de parada.
- (2) Botonera de inspección.
- (3) Pulsador iluminación

(4) Iluminación (5.2.1.4)  
(5) Escalera de foso (Anexo F)

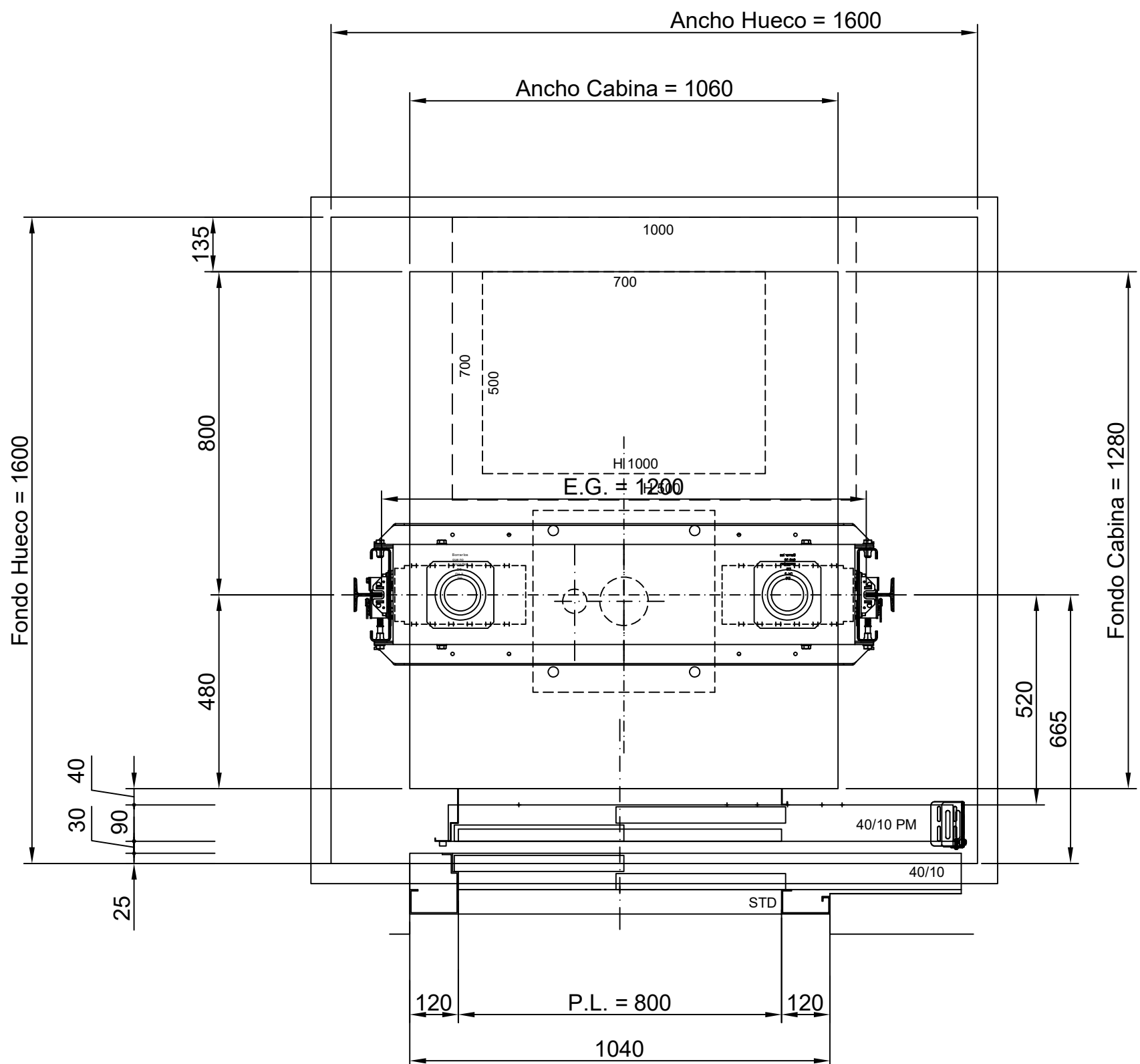
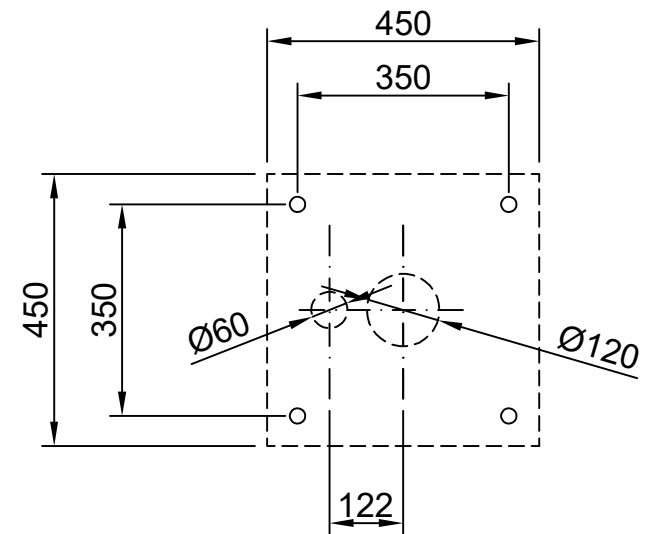


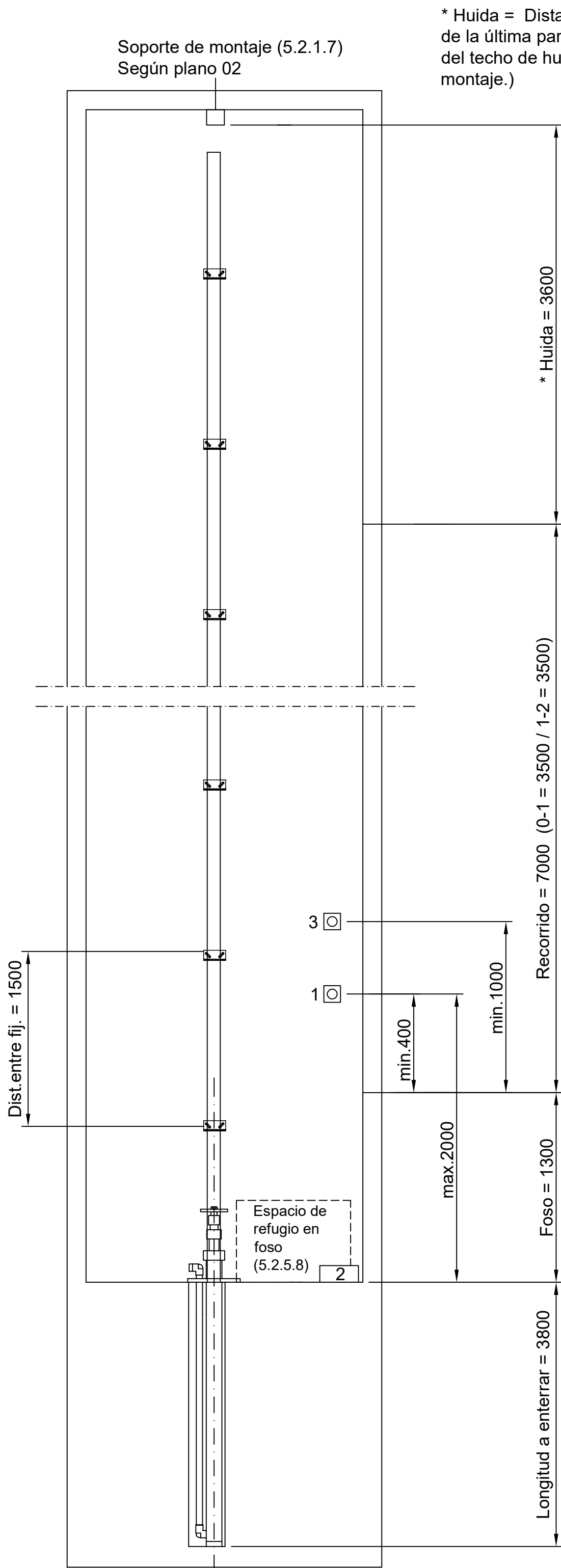
### Espacios de Refugio:

Huida: AGACHADO (500 x 700 x H 1000)

Foso: TENDIDO (700 x 1000 x H 500)

PLACA APOYO PISTÓN T63C2S





#### Equipamiento eléctrico en foso (5.2.1.5):

1. Dispositivo de parada.
2. Estación de control de inspección (5.12.1.5), máximo a 300mm del espacio de refugio.
3. Pulsador iluminación.

Los elementos 1 y 3 se colocarán a una distancia horizontal máxima de 750mm desde el borde del marco de la puerta más cercano.



# C.P. ALCAZABA BEACH

INSTALACIÓN DE ASCENSORES  
e s t a d o   r e f o r m a d o



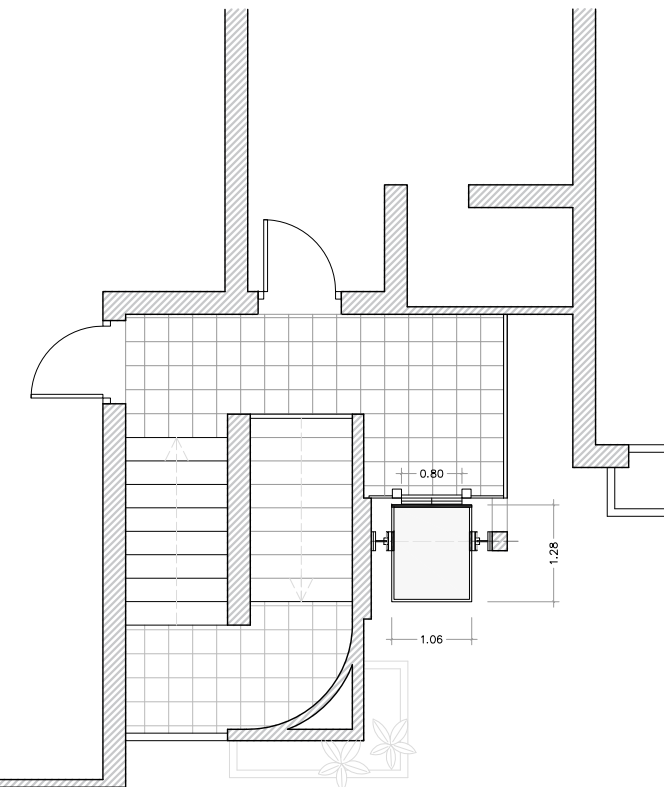
**Schindler**



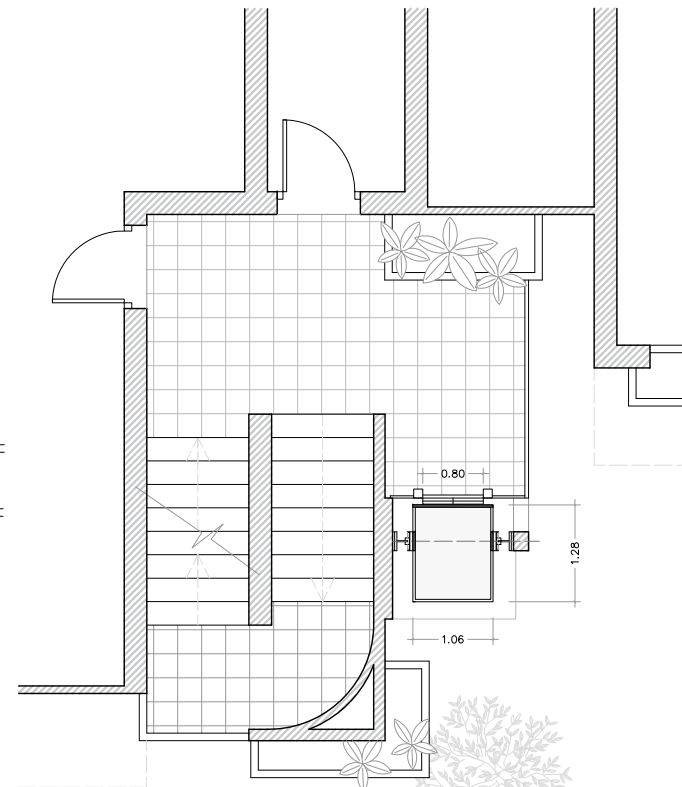
## REFORMA DE ACCESIBILIDAD

Se ha tomado una tipología general de la urbanización para indicar las obras a realizar al objeto de realizar un itinerario accesible que comunique cada una de las viviendas con la cota cero. Las obras a realizar en este modelo genérico serían las siguientes:

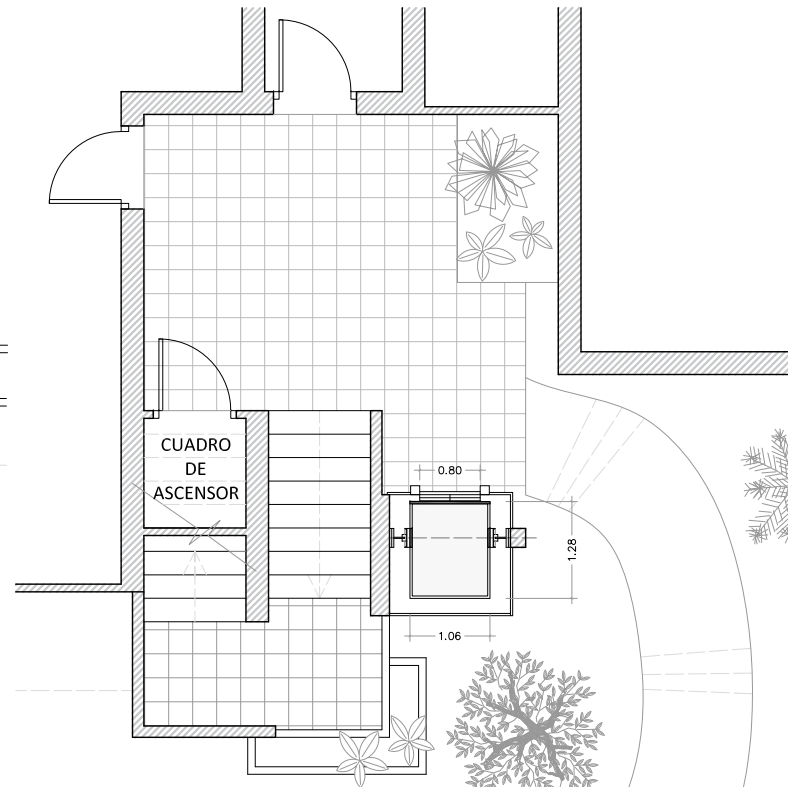
- Ejecución de rampa de acceso a embarque de ascensor sustituyendo escalones actuales .
- Tala de árboles o arbustos según el caso.
- Excavación y construcción de foso de ascensor con refuerzo estructural y drenaje.
- Instalación de estructura auxiliar para guías.
- Retirada de jardineras de planta primera y segunda según el caso.
- Construcción de ampliación de rellano actual para dar acceso al nuevo embarque de ascensor.
- Instalación de ascensor panorámico.
- Instalación de cuadro de ascensor en cuartillo actual bajo la escalera.



PLANTA SEGUNDA



PLANTA PRIMERA



PLANTA BAJA

## ESTUDIO DE VIABILIDAD INSTALACIÓN DE ASCENSORES

promotor  
C.P. ALCAZABA BEACH\_ESTEPONA

nombre plano

**PLANTAS**

JULIO de 2019

fecha

proyecto/obra

**ESTUDIO**

escala

**1/100**

**PLANO 01.A**



**CURRO GARCIA**  
- ARQUITECTO -



# C.P. ALCAZABA BEACH

INSTALACIÓN DE ASCENSORES  
estado reformado



## ESTUDIO DE VIABILIDAD INSTALACIÓN DE ASCENSORES

promotor  
C.P. ALCAZABA BEACH\_ESTEPONA

nombre plano  
ALZADOS

JULIO de 2019

fecha

proyecto/obra

ESTUDIO

escala

1/100

PLANO 02.A













# C.P. ALCAZABA BEACH

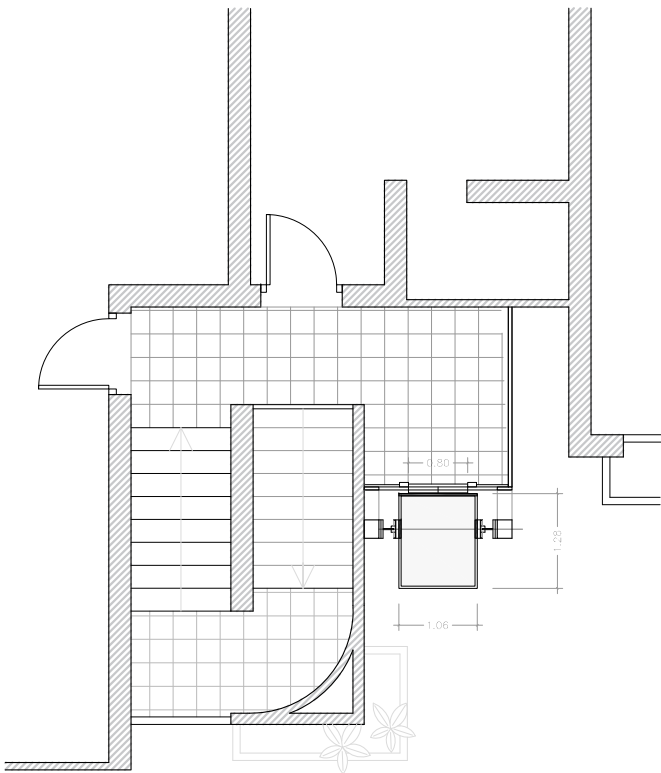
INSTALACIÓN DE ASCENSORES  
estado reformado



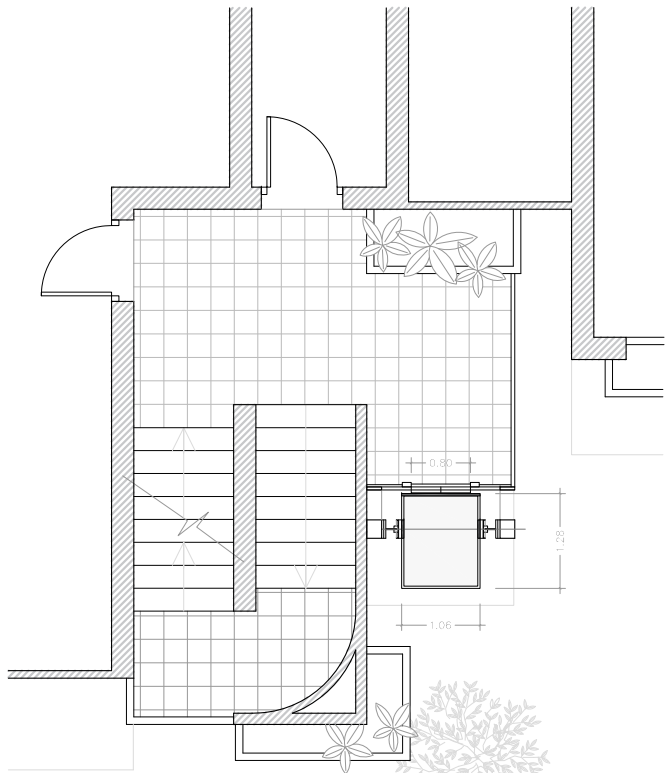
## REFORMA DE ACCESIBILIDAD

Se ha tomado una tipología general de la urbanización para indicar las obras a realizar al objeto de realizar un itinerario accesible que comunique cada una de las viviendas con la cota cero. Las obras a realizar en este modelo genérico serían las siguientes:

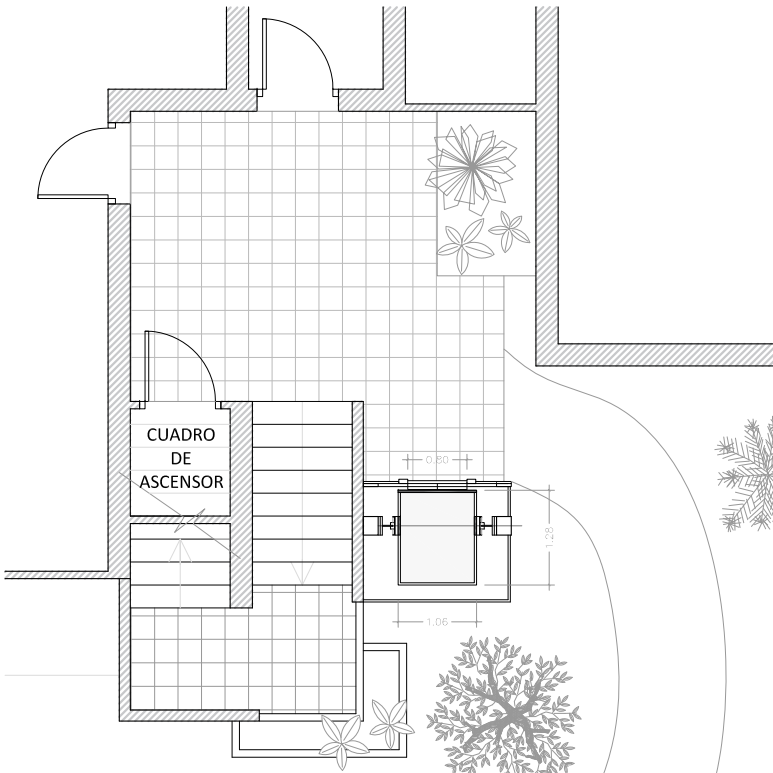
- Ejecución de rampa de acceso a embarque de ascensor sustituyendo escalones actuales .
- Tala de árboles o arbustos según el caso.
- Excavación y construcción de foso de ascensor con refuerzo estructural y drenaje.
- Instalación de estructura auxiliar para guías.
- Retirada de jardineras de planta primera y segunda según el caso.
- Construcción de ampliación de rellano actual para dar acceso al nuevo embarque de ascensor.
- Instalación de ascensor panorámico.
- Instalación de cuadro de ascensor en cuartillo actual bajo la escalera.



PLANTA SEGUNDA



PLANTA PRIMERA



PLANTA BAJA

## ESTUDIO PREVIO INSTALACIÓN DE ASCENSORES

promotor  
C.P. ALCAZABA BEACH\_ESTEPONA  
nombre plano

### PLANTAS

SEPTIEMBRE de 2019

fecha

proyecto/obra

ESTUDIO

escala  
1/100

PLANO 01.A

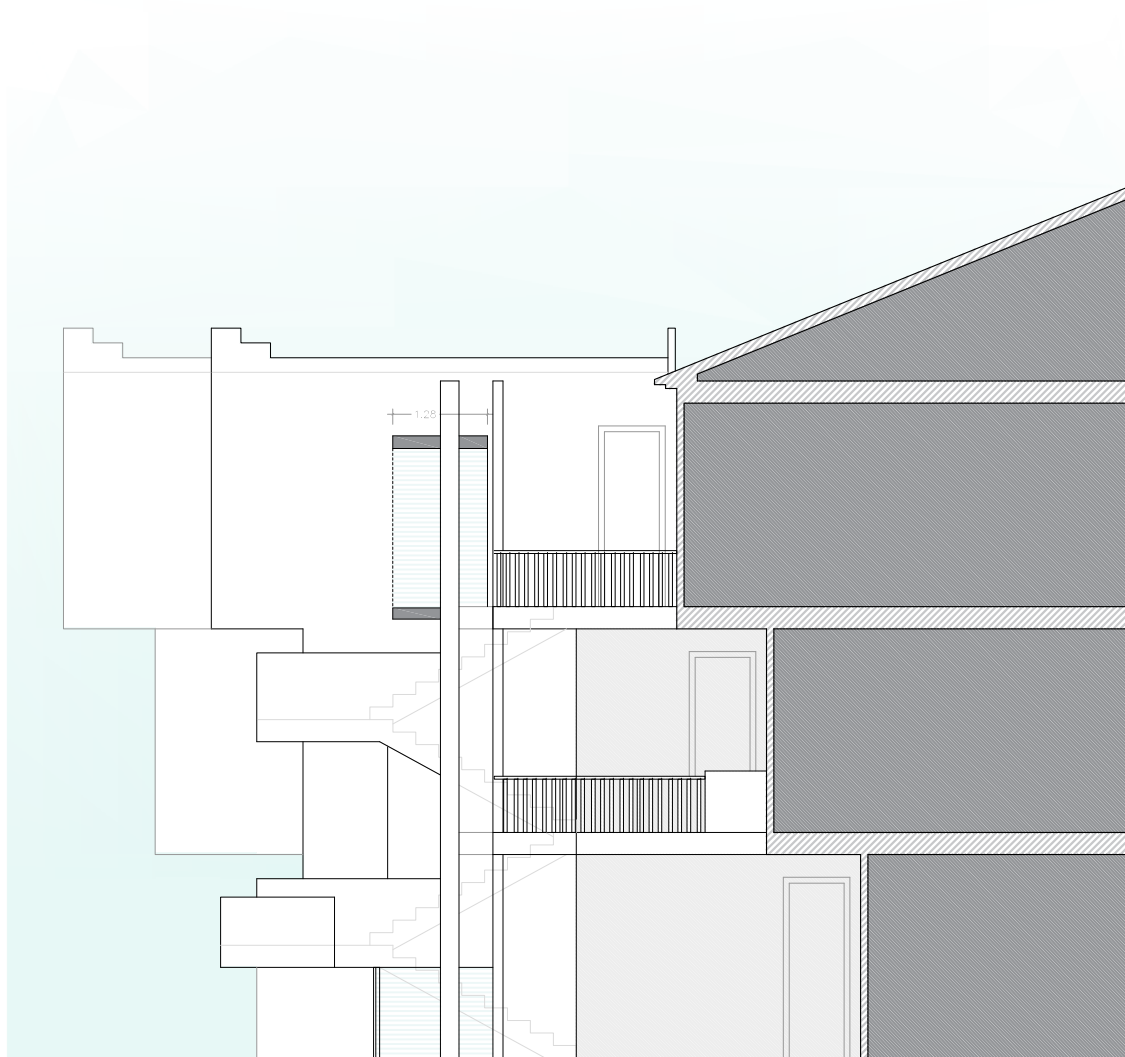


CURRO GARCIA  
-ARQUITECTO-



# C.P. ALCAZABA BEACH

INSTALACIÓN DE ASCENSORES  
e s t a d o   r e f o r m a d o



## ESTUDIO PREVIO INSTALACIÓN DE ASCENSORES

promotor  
C.P. ALCAZABA BEACH\_ESTEPONA

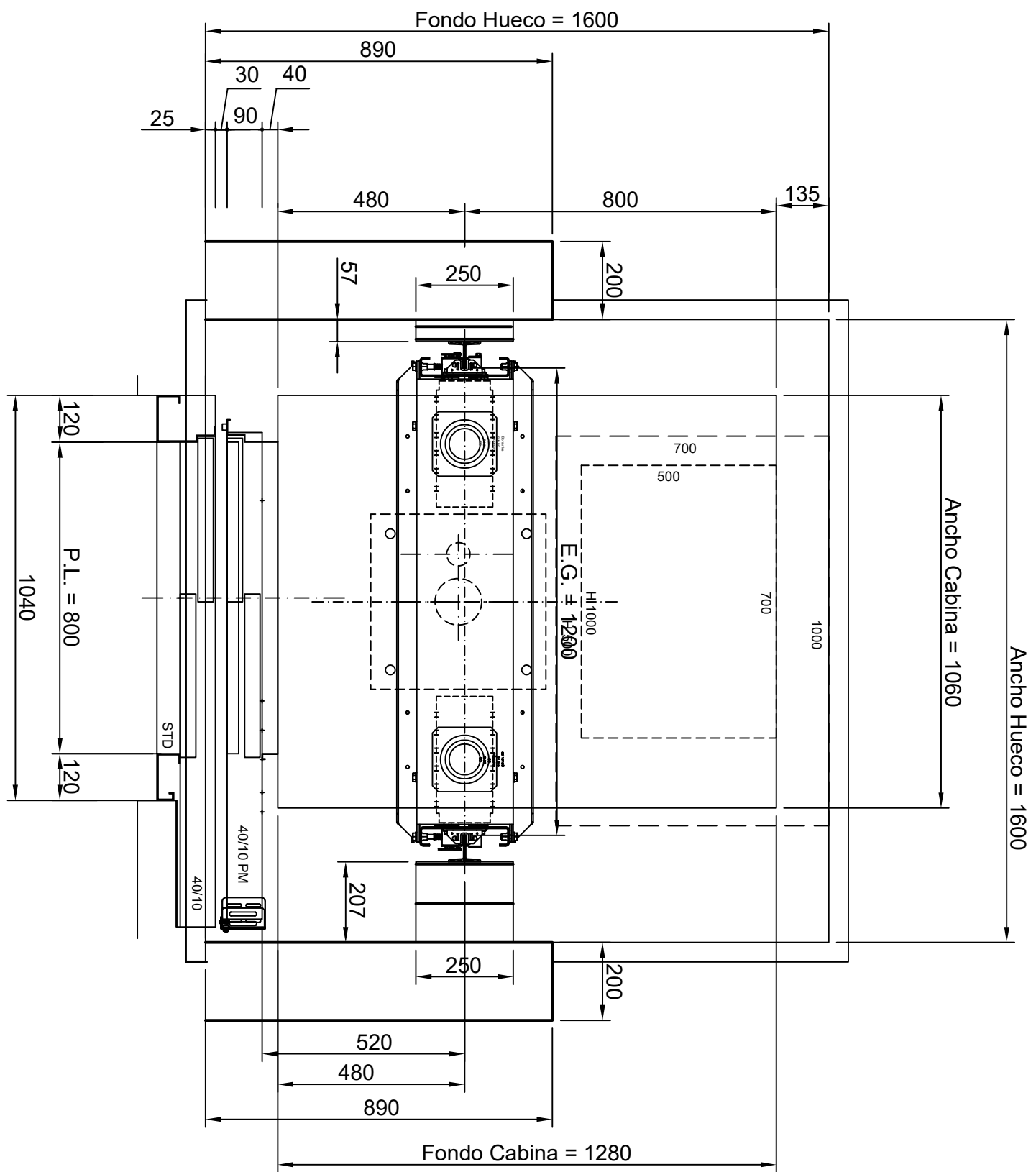
nombre plano  
ALZADOS

SEPTIEMBRE de 2019

fecha	
proyecto/obra	escala
ESTUDIO	1/100

PLANO 02.A





Elevator Technology

# Alcazaba Beach

Propuesta Técnica




thyssenkrupp



**Partner Ingeniería y Arquitectura**

Espacio  Catorce





# Funcionalidad y eficiencia para edificios residenciales.

synergy 100: una excelente solución en relación calidad y eficiencia.

El synergy 100 posee un diseño elegante y proporciona un excelente confort de viaje. Ofrece unas dimensiones de cabina que optimizan el hueco, incluyendo opciones de foso y recorrido libre de seguridad reducidos.

Este ascensor compacto está diseñado con unos materiales resistentes que aumentan su eficiencia y alargan su vida útil.

Elige synergy 100 y confía en la experiencia de thyssenkrupp. Nuestro excelente servicio de mantenimiento garantiza la máxima disponibilidad y añade valor a los proyectos residenciales asegurando una funcionalidad óptima durante más tiempo.

Todos estos atributos hacen que el synergy 100 sea perfecto para edificios residenciales.

## Visión general synergy 100

Tipo de ascensor	Sin cuarto de máquinas / cuarto de máquinas opcional
Pasajeros	6/8/13 pasajeros
Carga nominal	450 / 630 / 1000 kg
Velocidad nominal	1,0 m/s
Recorrido	Hasta 45 m
Número de paradas	Hasta 12 paradas
Cabina	6 decoraciones predefinidas
Tipos de puerta	Apertura lateral o central de 2 hojas
Paso libre	800 mm o 900 mm
Altura libre de puerta	2000 mm o 2100 mm



## Resumen de la familia synergy:

**synergy 100**  
**Funcional y eficiente**  
La solución ideal para edificios  
residenciales.

**synergy 200**  
**Estilo y flexibilidad**  
El ascensor perfecto para los  
edificios residenciales que exigen  
diseño y flexibilidad. También  
perfecto para modernizar edificios  
existentes.

**synergy 300**  
**Versátil e inteligente**  
Diseñado para edificios de oficinas y  
comerciales.

# Índice

---

## 04 synergy 100 resumen de ventajas

---

## 06 Características principales

- 07 Confort y rendimiento
  - 08 Diseño
  - 10 Eficiencia, seguridad y normativa
- 

## 11 Planificación

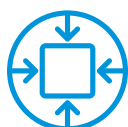
- 12 Características técnicas
  - 13 Diseño de planificación del hueco
- 

## 14 Anteproyecto Técnico

---

# La solución que satisface todas tus necesidades de movilidad.

El synergy 100 es la solución ideal si buscas un ascensor compacto, resistente y energéticamente eficiente para un nuevo edificio residencial. El synergy se basa en la gran calidad y experiencia de thyssenkrupp con un producto que lleva demostrando su eficacia en el mercado desde hace más de 10 años.



## Recorrido de libre de seguridad y foso reducidos

El synergy 100 dispone opcionalmente de foso y recorrido libre de seguridad reducidos para edificios existentes.



## Bajo consumo energético

El synergy 100 cuenta con una serie de características estándares que mantienen los costes energéticos en el rango verde, como la iluminación LED, el apagado automático en espera (modo "sleep" opcional) y su eficiente máquina sin reductor. El synergy ha obtenido la calificación de eficiencia energética de clase A.



## Nuestra experiencia en ingeniería

La historia avala nuestra experiencia garantizando la fiabilidad y una seguridad mejorada gracias a nuestros estrictos estándares de seguridad.



## Buena inversión

Excelente calidad a lo largo del ciclo de vida del producto. Materiales resistentes y componentes probados para una larga duración, con el apoyo de nuestra instalación especializada y un servicio excepcional para garantizar una vida útil duradera.



Dimensiones de foso reducidas que se adaptan a tus necesidades.

Materiales de la decoración de cabina

Seguridad garantizada gracias a puertas fiables

Eficiente máquina sin reductor: menor consumo energético

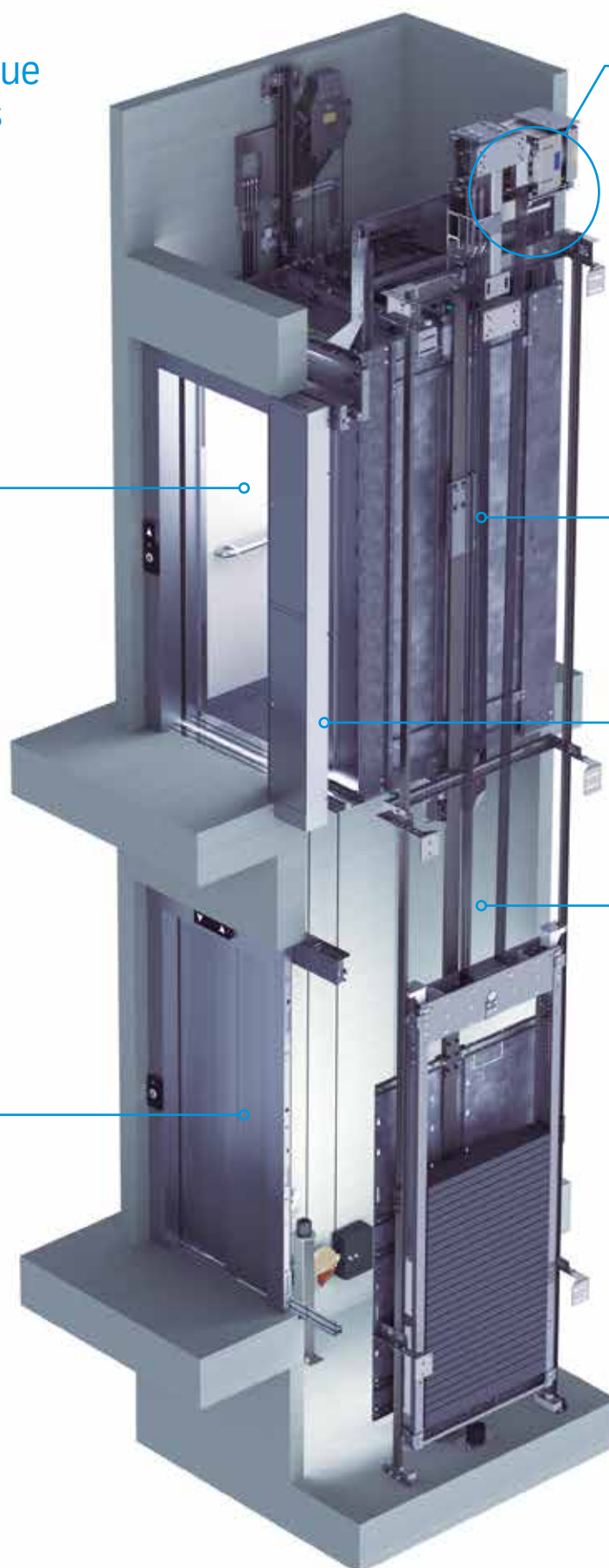
Dimensiones reducidas de recorrido libre de seguridad (opcional para edificios existentes)

Compacto y con dimensiones de la cabina estandarizadas

Mayor seguridad: dispositivo de rescate automático

Instalación rápida y segura

Dimensiones de foso reducidas que se adaptan a tus necesidades. (opcional para edificios existentes)



Confort  
Prestaciones  
Diseño  
Eficiencia  
Seguridad y  
normativa

# Confort.

Más que un viaje agradable.



- **Accesibilidad:** las dimensiones de cabina y de las puertas, el espejo de seguridad, el diseño del pasamanos, el contraste lumínico de los accesorios, el nivel sonoro regulable así como los avisos de voz cumplen con los requisitos de accesibilidad de la nueva norma europea EN 81-70:2018.
- **Pulsadores fáciles de usar** con alfabeto braille y resalte con marco verde en el botón de la planta principal.
- **La maniobra** evita viajes innecesarios y reduce los tiempos de espera.
- **Silencioso y con bajas vibraciones:** el synergy 100 es el mejor de su categoría en este segmento.
- **Precisión de llegada a planta:** la maniobra garantiza una nivelación precisa. La precisión de llegada a planta de +/- 3 mm asegura un acceso seguro y cómodo para los pasajeros.

# Rendimiento

Proporcionamos un ascensor eficiente que se adapta perfectamente a las necesidades de los edificios residenciales.



**Máquina sin reductor diseñada en Alemania:** alto rendimiento, alta eficiencia, bajo consumo energético, libre de lubricantes contaminantes.



**Componentes testados:** el synergy 100 está fabricado utilizando componentes testados que garantizan un rendimiento fiable. Se han suministrado ya más de 75.000 unidades de la familia synergy en todo el mundo.

# Diseño.

Siempre actual.

Las opciones de decoración de la línea de diseño F combina unos diseños atemporales y limpios con materiales atractivos y duraderos.

## Pasamanos



Aluminio cromado

Acero inoxidable

El sólido pasamanos de aluminio cromado con remate curvo o recto.  
Opcional: pasamanos en acero inoxidable satinado redondeado con remate curvo.

## Paneles

Elige entre paneles de acero inoxidable (satinado o lino) o skinplate (acero recubierto) en seis atractivos colores.

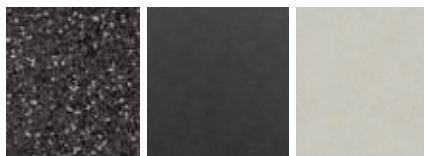
## Techo

El techo blanco realza la reflexión de la luz garantizando una iluminación uniforme con el plafón LED.

## Pulsadores

Pulsadores redondos en acero inoxidable. Incluyen alfabeto braille, y resalte con marco verde en la planta principal y señal de confirmación de llamada con un círculo blanco. La serie de pulsadores DB-02 cumple con la nueva norma EN 81-70.

## Suelo



Natural Black Vinyl

Concrete Dark Grey Vinyl

Concrete Chalk Vinyl

Vinilo resistente y fácil de limpiar, con posibilidad de elegir entre tres colores. También tienes la posibilidad de suministrar tu propio suelo (hueco  $\leq 25$  mm).

## Espejo

Se incluye un espejo templado de seguridad (4 mm) en la pared trasera, o en la pared lateral en los ascensores con doble embarque. Todos los espejos cumplen con las normas EN 81-70 y EN 81-20/50. La cabina también está disponible sin espejo.

## Botonera de pasillo

Estilo contemporáneo para la señalización de pasillo con acabado en cristal templado blanco o en acero inoxidable. Pantalla TFT de 3,5" (opcional).

## Indicador de Sentido de Marcha (LID)

Se instala en la jamba de la puerta o la pared lateral.

## Indicador de posición (LIP)

El módulo del indicador de posición está montado sobre cristal de seguridad negro.

## Botonera de la cabina (COP)



La botonera Moon será el centro de atención. Su diseño minimalista combina perfectamente funcionalidad y calidad. Disponible en acero inoxidable o cristal templado blanco con pantalla TFT de 3,5".



LOP 50



DB pulsador con placa frontal en acero inoxidable.



LDIP 50/51



LIP 50

## Línea de diseño F

### Fresh



F20 White skinplate



F21 Grey skinplate



F22 Beige skinplate



F23 Steel look skinplate

### Timeless



F30 Stainless Steel Brushed



F31 Stainless Steel Linen

Disfruta de la experiencia de diseñar la cabina con el configurador de cabinas en nuestra página web.



[f-design-synergy.thyssenkrupp-elevator.com](https://f-design-synergy.thyssenkrupp-elevator.com)

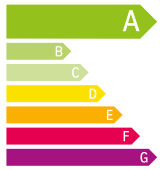


# Eficiencia.

## Soluciones para un bajo consumo energético.

La sostenibilidad es una parte de nuestra estrategia corporativa. Implica la mejora holística de nuestros productos y procesos para ayudarte a reducir la huella medioambiental de tus edificios y reúne los requisitos para la certificación LEED® y BREAM® incorporando características ecológicas a nuestros ascensores.

synergy



Basado en un ascensor de 630 kg a 1 m/s con 12 m de altura de recorrido y categoría de uso 1.

Las mediciones sobre una configuración estándar del synergy en modo “sleep” logran la calificación más alta de eficiencia energética clase A de conformidad con la ISO 25745-2.

La certificación tiene en cuenta dónde está instalado el ascensor y la demanda de energía durante el funcionamiento y el modo en espera.



**Modo en espera:** la iluminación de la cabina viene por defecto con desconexión automática.

**Modo “sleep” (opcional):** los componentes electrónicos se apagan cuando el ascensor está en modo “sleep” y se activan automáticamente cuando se llama al ascensor.



**Eficiencia energética** gracias a la máquina sin reductor combinada con un variador de frecuencia.



**Iluminación LED estándar** en todos los dispositivos (techos, pulsadores, etc). La iluminación LED puede durar 10 veces más y es hasta un 80 % más eficiente que la halógena.



**Máquina sin reductor:** bajo consumo energético, sin necesidad de aceite, ni otros lubricantes, libre de mantenimiento.

45 %

de ahorro adicional añadiendo la opción de modo “sleep”.

# Seguridad y normativas

## Garantizando la seguridad de nuestros usuarios en todo momento.



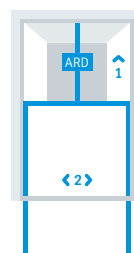
**Los ascensores son el medio de transporte más seguro:** todos los elementos de seguridad se fabrican de acuerdo con las normativas y normas industriales más relevantes incluyendo nuestras estrictas directrices internas de seguridad, salud y medioambiente, cumpliendo asimismo con la ISO 9001 y 14001.



**Los más altos estándares:** diseñamos, verificamos con los estándares más exigentes y fabricamos nuestros propios componentes de seguridad.



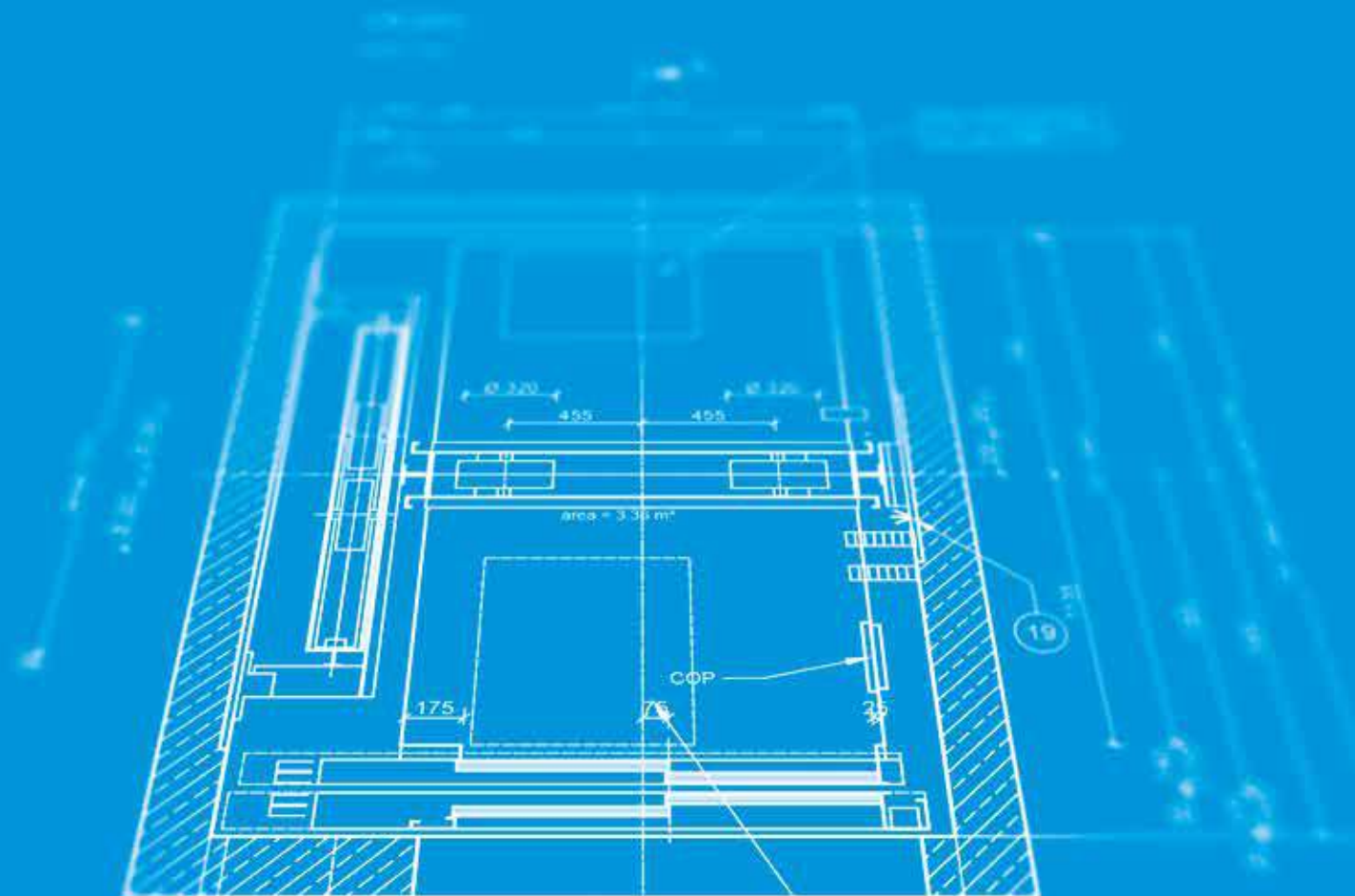
**Conectados las 24 horas del día:** siempre que lo necesites el sistema de comunicación bidireccional está listo para ti, conectándote con nuestro centro de atención las 24 horas del día.



**Sistema de rescate:** en caso de fallo del suministro eléctrico, el dispositivo de rescate automático (ARD) te llevará de manera segura a la planta más próxima y abrirá las puertas para permitirte salir de la cabina.

# El éxito comienza con un gran plan.

- Te apoyamos desde la primera idea hasta la completa instalación.
- Nuestro experto equipo comercial te aconsejará sobre las mejores soluciones de movilidad para cumplir tus requisitos.
- Fácil entrega e instalación especializada.



## Herramienta de planificación de synergy 100

Aprovecha al máximo el espacio disponible de tu edificio y encuentra las dimensiones óptimas para tu nueva cabina synergy 100. Solo necesitas son las dimensiones del hueco o de la cabina. Para nuevas instalaciones, puedes encontrar fácilmente las dimensiones de hueco más pequeñas posibles para un tamaño específico de cabina.



[plan-synergy100.thyssenkrupp-elevator.com](https://plan-synergy100.thyssenkrupp-elevator.com)

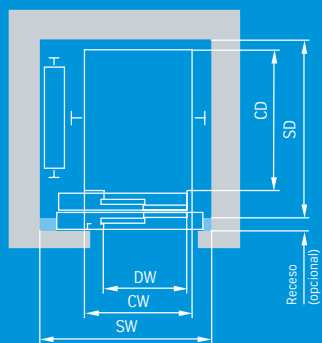
# Datos técnicos.

## Opciones de puerta.

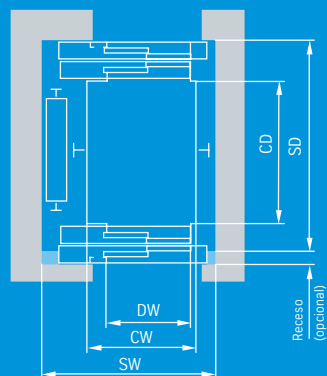
## Diseño de planificación del hueco.

### Diseño de hueco con puerta de apertura lateral L2

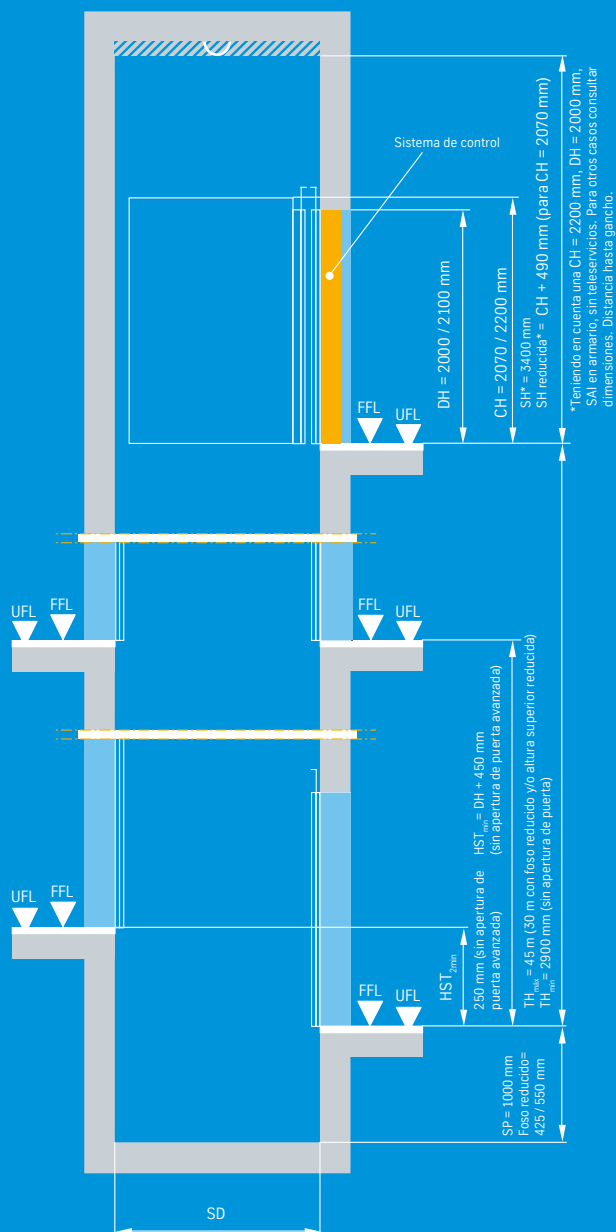
Embarque simple



Doble embarque

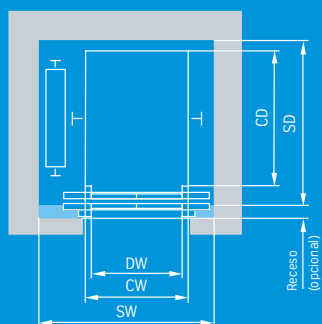


Sección vertical

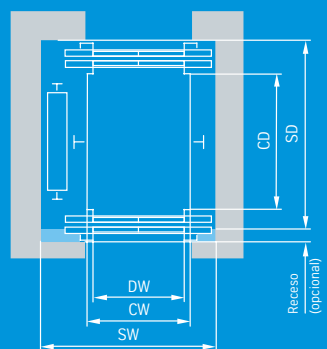


### Diseño de hueco con puerta de apertura central C2

Embarque simple



Doble embarque



#### Leyenda:

CW: ancho de cabina  
CD: fondo de cabina  
CH: altura de cabina  
SW: ancho del hueco  
SD: fondo del hueco  
SH: RLS

SP: foso del hueco  
DW: Luz de puerta  
DH: altura de puerta  
FFL: nivel de acabado otra línea del suelo  
UFL: nivel no acabado del suelo  
TH: altura de recorrido  
HST: altura mín. entre plantas

System				Cabin		Door				Shaft						
Carga nominal [kg]	Personas	Velocidad nominal [m/s]	Recorrido [m]	Ancho de cabina x fondo de cabina [mm]	Altura cabina [mm]	Acceso	Tipo de puerta	Luz de la puerta [mm]	Altura de la puerta [mm]	Ancho del hueco [mm]	Ancho del hueco [mm] - Frente completo	Fondo del hueco [mm] - Puertas apoyadas en forjado	Fondo del hueco [mm] - Puertas voladas parcialmente en el hueco	Fondo del hueco [mm] - Puertas voladas en hueco	Foso del hueco [mm]	Recorrido libre de seguridad [mm]
450	6	1,0	45	1000 x 1250	2200	S/D	L2/C2	800/900	2000/2100							
								800	2000	1500	1500	1550	1620	1675	1000	3400
							L2	900	2000	1600	1600	1550	1620	1675	1000	3400
								800	2000	1500	1500	1680	1820	1930	1000	3400
							L2	900	2000	1600	1600	1680	1820	1930	1000	3400
								800	2000	1780	-	1515	1555	1605	1000	3400
							C2	900	2000	1980	-	1515	1555	1605	1000	3400
								800	2000	1780	-	1610	1700	1790	1000	3400
							C2	900	2000	1980	-	1610	1700	1790	1000	3400
								800	2000	1780	-	1610	1700	1790	1000	3400
								900	2000	1980	-	1610	1700	1790	1000	3400
								900	2000	1980	-	1610	1700	1790	1000	3400
450	6	1,0	45	950 x 1300	2200	S/D	L2/C2	800/900	2000/2100							
								800	2000	1450	1450	1600	1670	1725	1100	3400
								900	2000	1600	1600	1600	1670	1725	1100	3400
							L2	800	2000	1450	1450	1730	1870	1980	1100	3400
								900	2000	1600	1600	1730	1870	1980	1100	3400
							C2	800	2000	1770	-	1565	1605	1655	1100	3400
								900	2000	1970	-	1565	1605	1655	1100	3400
							C2	800	2000	1770	-	1660	1750	1840	1100	3400
								900	2000	1970	-	1660	1750	1840	1100	3400
								800	2000	1770	-	1660	1750	1840	1100	3400
								900	2000	1970	-	1660	1750	1840	1100	3400
								900	2000	1970	-	1660	1750	1840	1100	3400
630	8	1,0	45	1100 x 1400	2200	S/D	L2/C2	800/900	2000/2100							
								800	2000	1600	1600	1700	1770	1825	1000	3400
								900	2000	1600	1600	1700	1770	1825	1000	3400
							L2	800	2000	1600	1600	1830	1970	2080	1000	3400
								900	2000	1600	1600	1830	1970	2080	1000	3400
							C2	800	2000	1795	-	1665	1705	1755	1000	3400
								900	2000	1980	-	1665	1705	1755	1000	3400
							C2	800	2000	1795	-	1760	1850	1940	1000	3400
								900	2000	1980	-	1760	1850	1940	1000	3400
								800	2000	1795	-	1760	1850	1940	1000	3400
								900	2000	1980	-	1760	1850	1940	1000	3400
								900	2000	1980	-	1760	1850	1940	1000	3400
1000	13	1,0	45	1100 x 2100	2200	S/D	L2/C2	800/900	2000/2100							
								900	2000	1600	1600	2400	2470	2525	1000	3400
								900	2000	1600	1600	2530	2670	2780	1000	3400
							C2	900	2000	1980	-	2365	2405	2455	1000	3400
								900	2000	1980	-	2460	2550	2640	1000	3400
							C2	900	2000	1980	-	2460	2550	2640	1000	3400
								900	2000	1980	-	2460	2550	2640	1000	3400
								900	2000	1980	-	2460	2550	2640	1000	3400

**Leyenda:**

S: Simple embarque, D: Doble embarque, L2: Puerta de apertura lateral de 2 hojas, C2: Puerta de apertura central de 2 hojas.

**Nota:**

SP reducido = 425/550 mm y SH reducido = CH+490 mm opcionales, para CH=2070 mm y cabina autoportante a 1 m/s. Dimensiones del eje teniendo en cuenta la tolerancia general del eje de +/- 25 mm en cada lado.

# Anteproyecto

## Alcazaba Beach



El concepto desarrollado en este anteproyecto para la instalación de los ascensores en la Urb. es clara, mejorar al 100% la accesibilidad y aprovechar un desarrollo arquitectónico poco intrusivo, que nos permite la modernización estética del complejo.

Proporcionamos una solución fácil de ejecutar, con unos tiempos de ejecución mínimos y donde el protagonismo del vidrio y el color resalta la arquitectura de la urbanización.

La instalación de los ascensores se llevará a cabo por medio una estructura metálica, revestida con cristal laminado de colores degradados.

Estas son algunas de las características principales del anteproyecto desarrollado:

- Adecuación de vegetación y entrada a bloques.
- Cimentación de losa de hormigón armado.
- Suministro de estructura metálica para el encintado de la máquina elevadora, revestida con vidrios laminados de colores o transparente traslúcido.
- Pasarelas de acceso a viviendas, realizado con estructura de hormigón, con alzados de vidrio laminar en consonancia con la estructura del ascensor.
- Renovación estética de la urbanización con la seguridad de uso y disfrute de un grupo líder en el sector.

### Anteproyecto Alcazaba Beach Accesibilidad con Estética Renovadora

A continuación presentamos el anteproyecto técnico para la instalación de los distintos aparatos elevadores para Alcazaba Beach, en su fase I, fase II y fase III.

Focalizaremos la atención en las distintas secciones, detalles constructivos y estructurales para que se comprenda con claridad la parte técnica.

Se facilita una serie de imágenes renderizadas con el fin de conseguir disponer al cliente de los acabados, terminaciones y sobretodo resultado final de la actuación propuesta.





Opción 01 -Instalación de Ascensor- Colour Glass



Opción 01 -Instalación de Ascensor- Clever Option.

planimetría

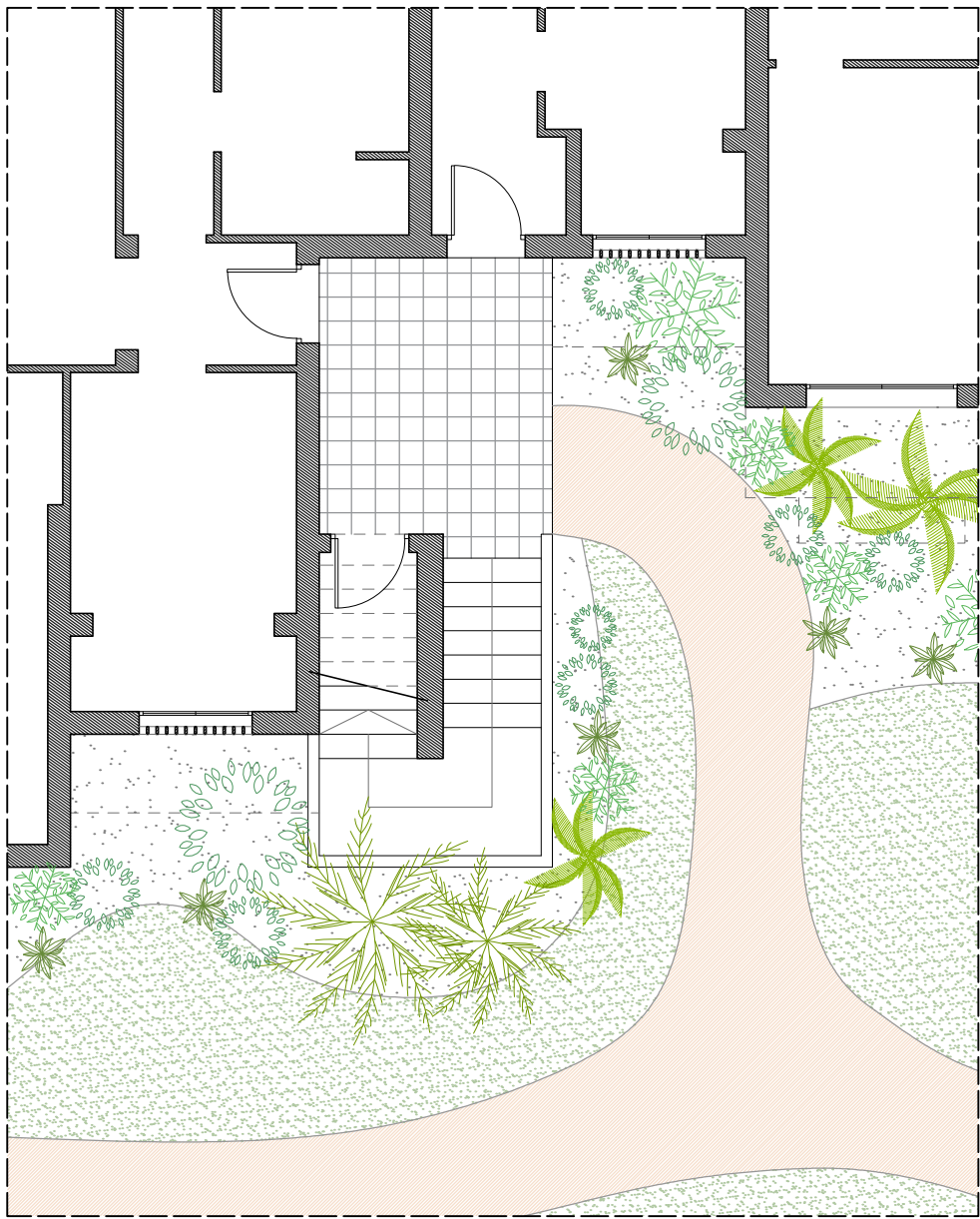
-anteproyecto alcazaba beach-



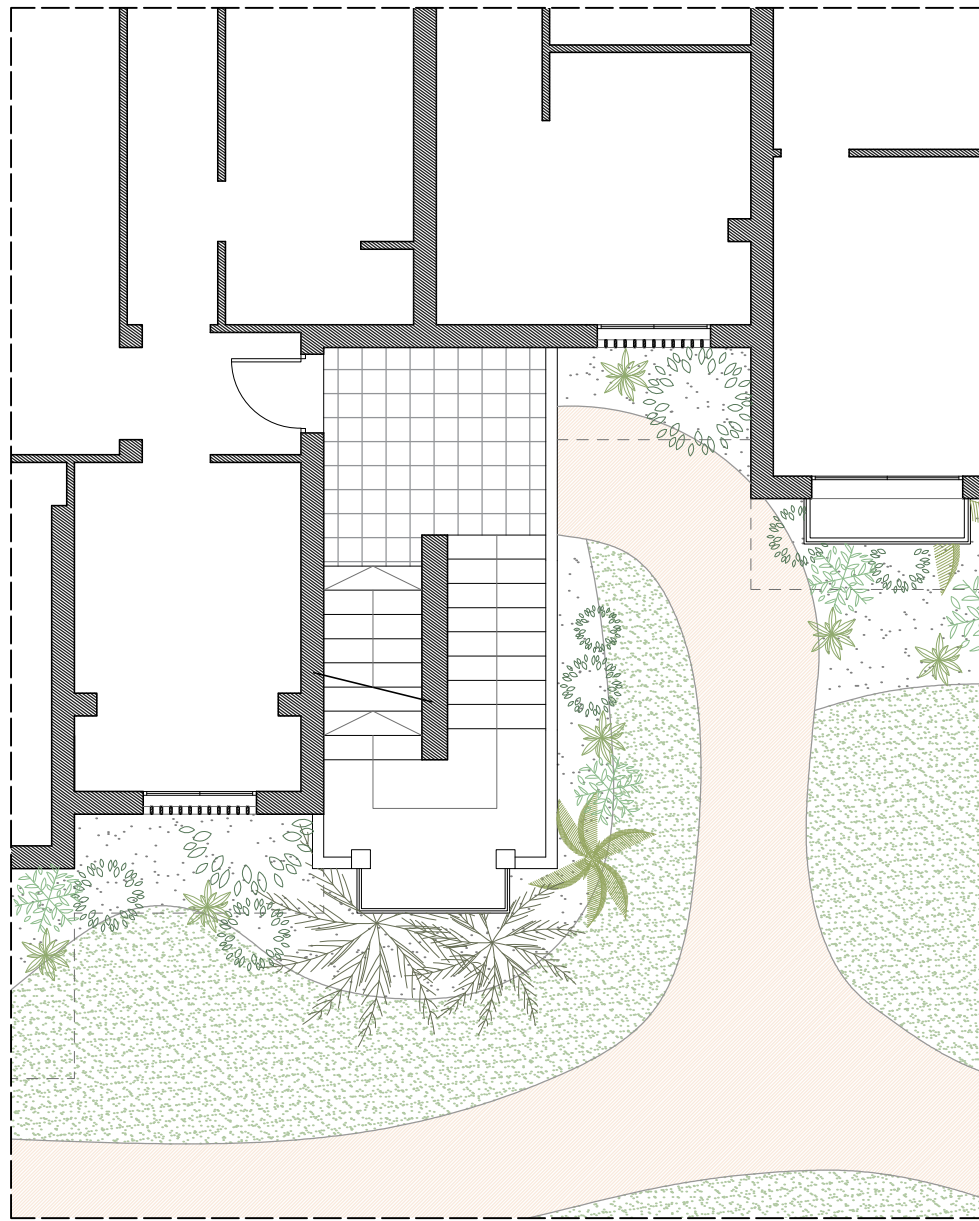


Emplazamiento ascensores\_Urbanización Alcazaba Beach  
Bloques 37-40

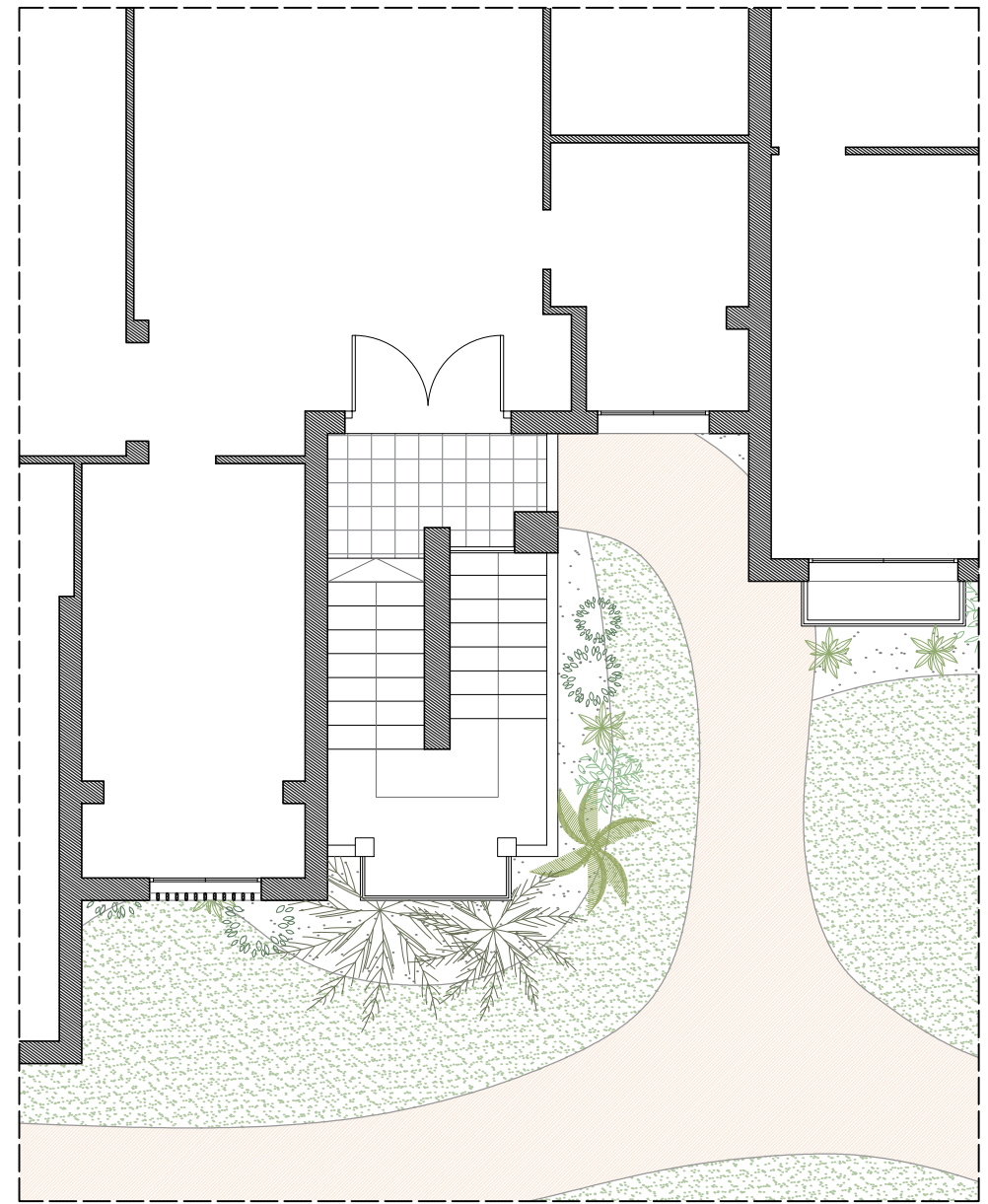




Planta Baja - Estado original\_Urbanización Alcazaba Beach  
Bloque 40

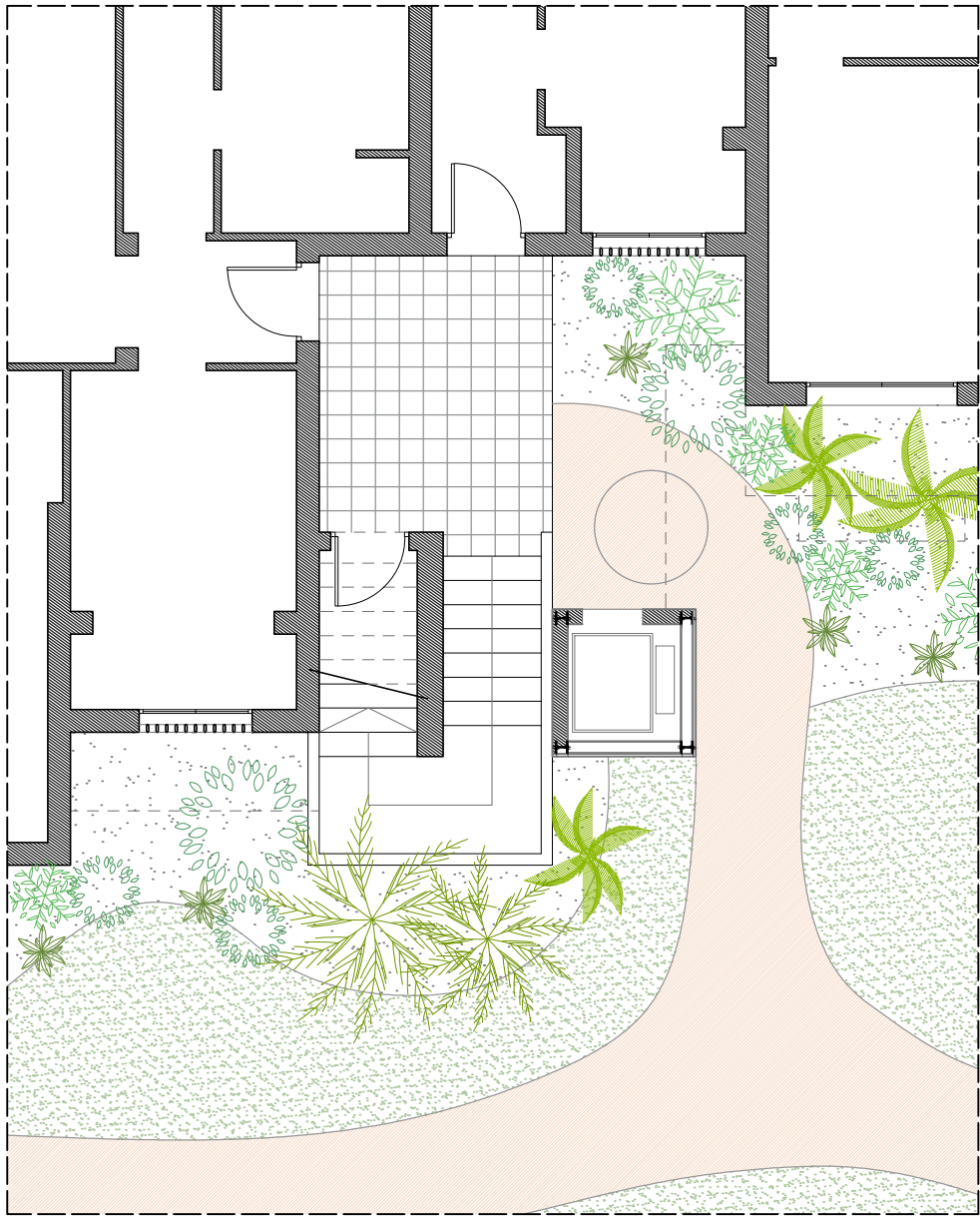


Planta Primera - Estado original\_Urbanización Alcazaba Beach  
Bloque 40

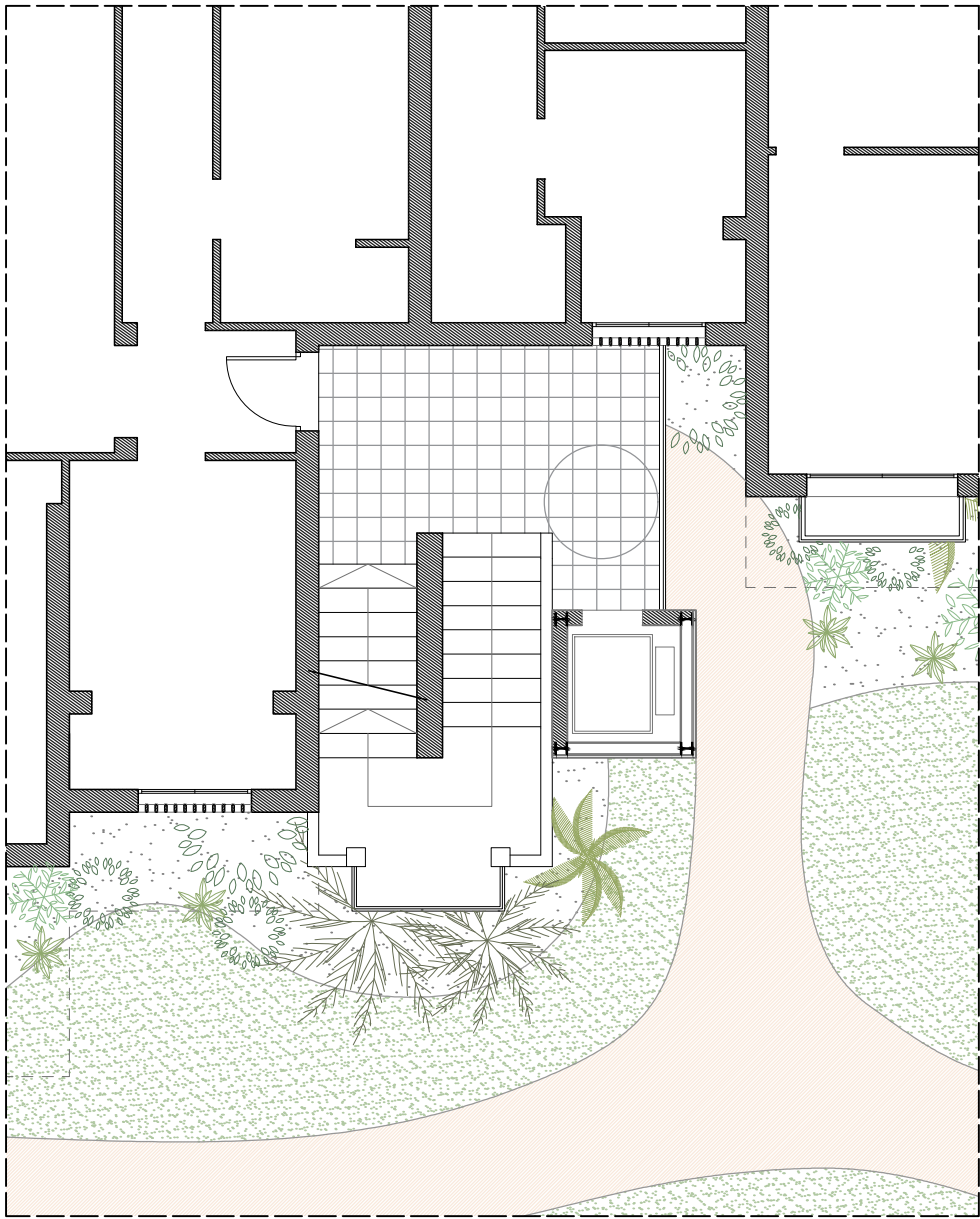


Planta Segunda - Estado original\_Urbanización Alcazaba Beach  
Bloque 40

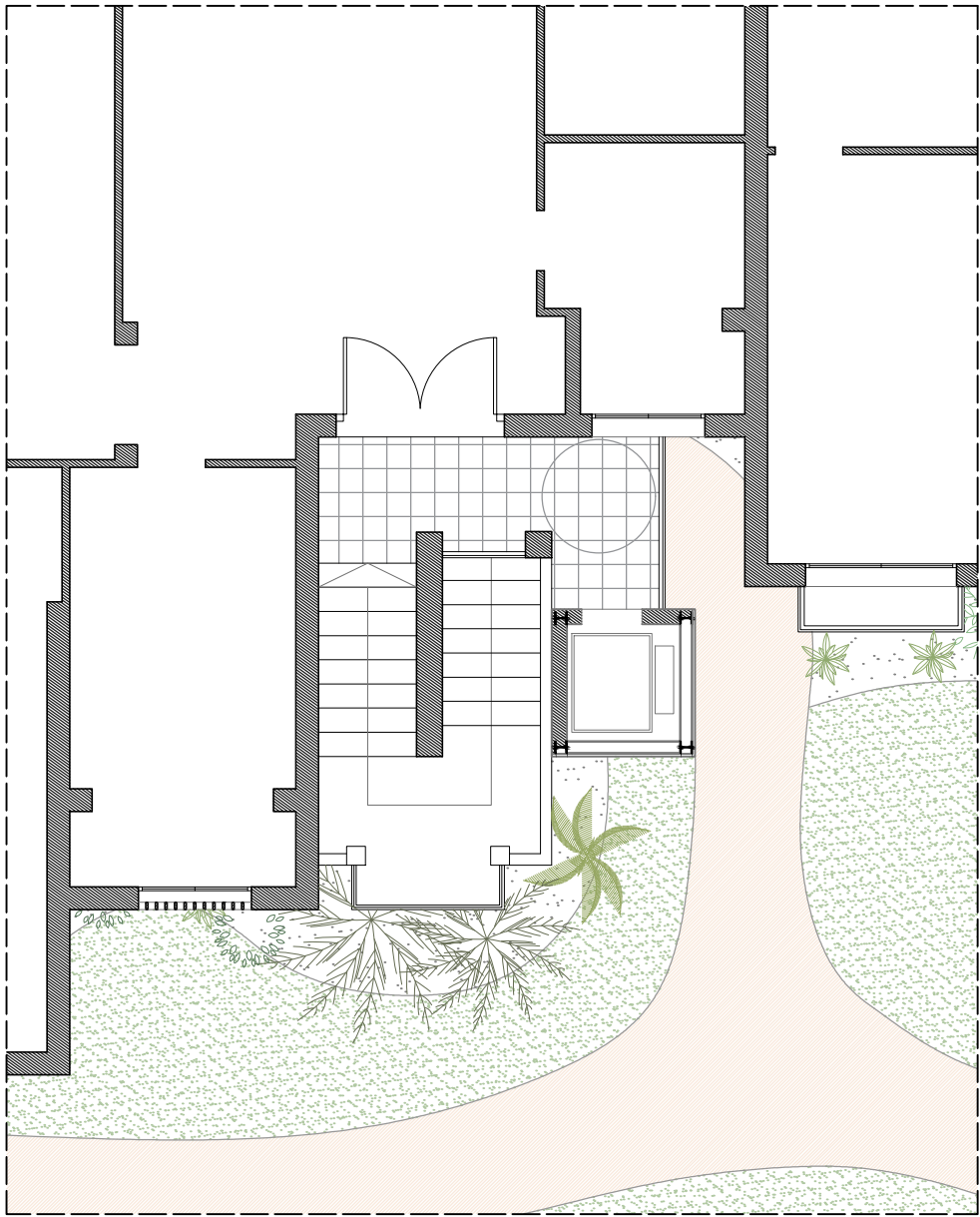




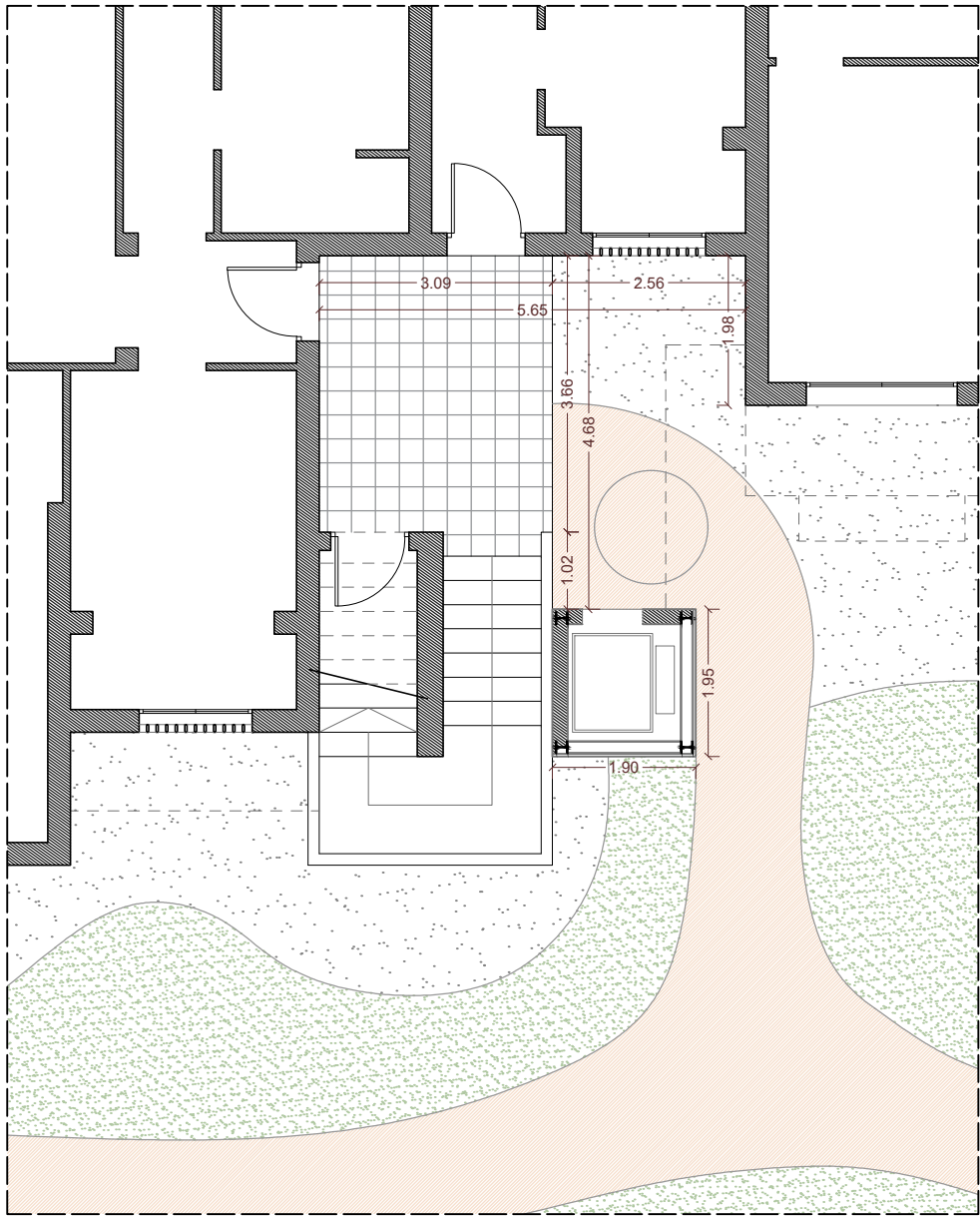
Planta Baja - Estado reformado\_Urbanización Alcazaba Beach  
Bloque 40



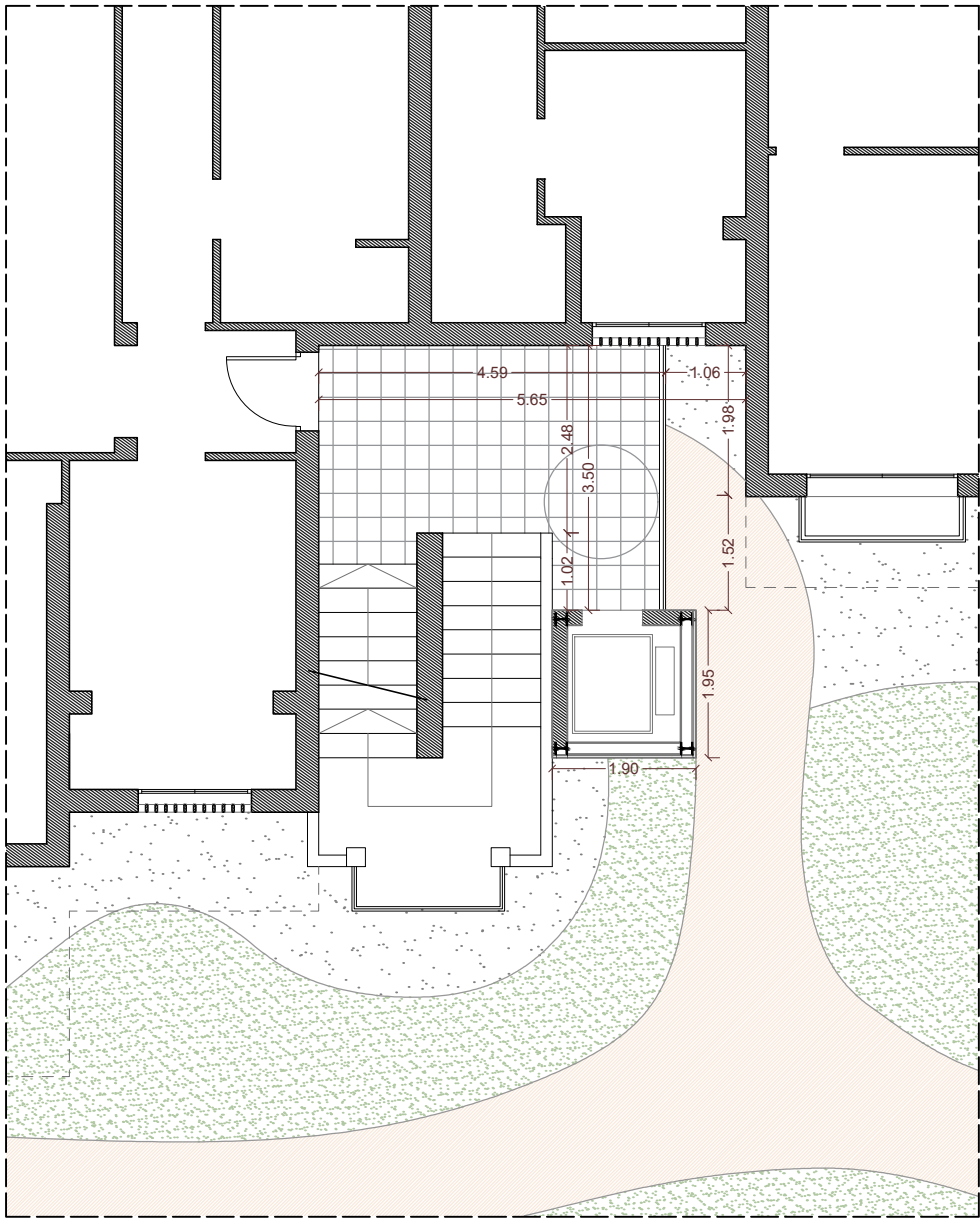
Planta Primera - Estado reformado\_Urbanización Alcazaba Beach  
Bloque 40



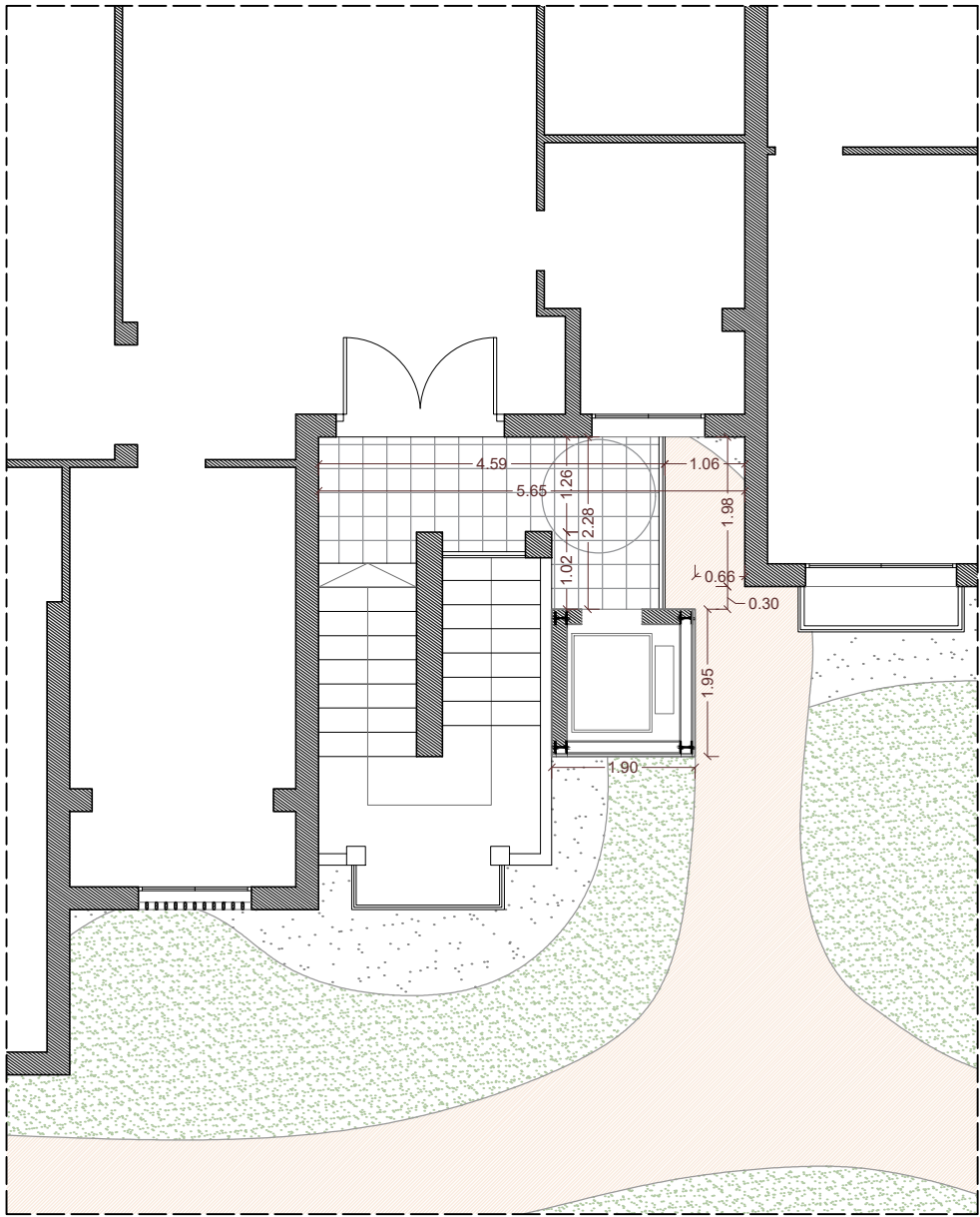
Planta Segunda - Estado reformado\_Urbanización Alcazaba Beach  
Bloque 40



Planta Baja - Estado reformado ACOTADO\_Urbanización Alcazaba Beach  
Bloque 40

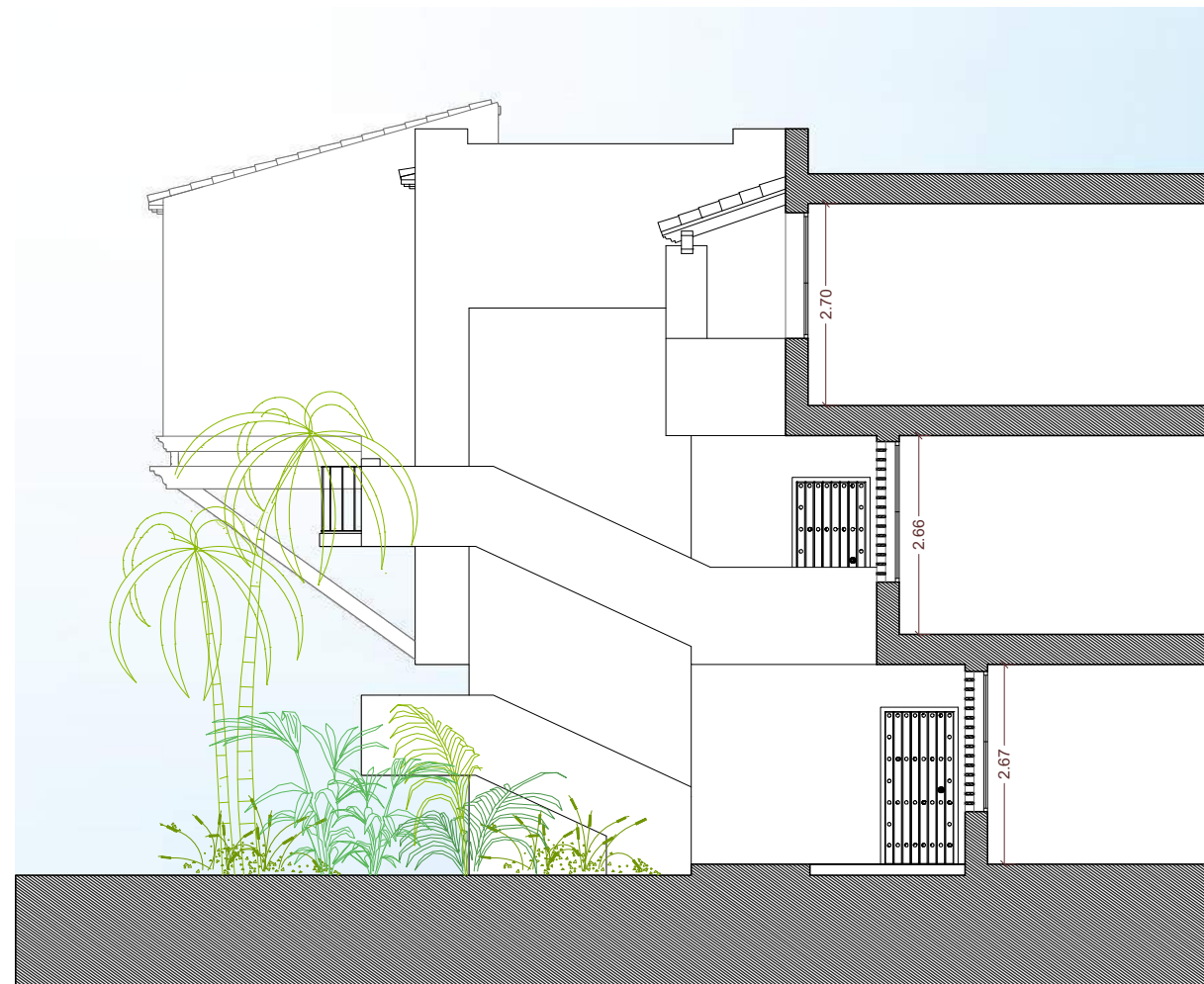


Planta Primera - Estado reformado ACOTADO\_Urbanización Alcazaba Beach  
Bloque 40



Planta Segunda - Estado reformado ACOTADO\_Urbanización Alcazaba Beach  
Bloque 40

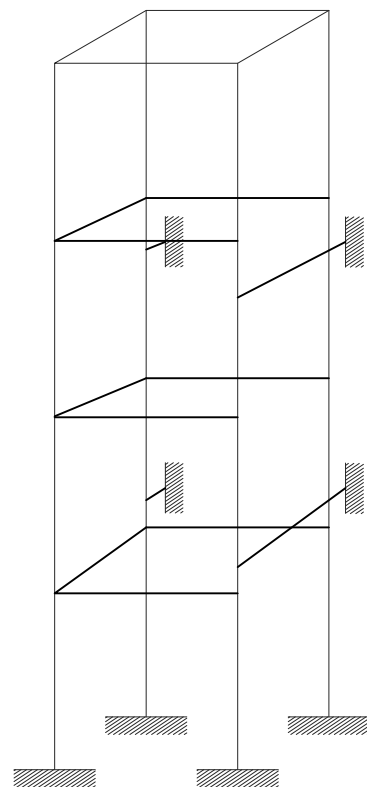




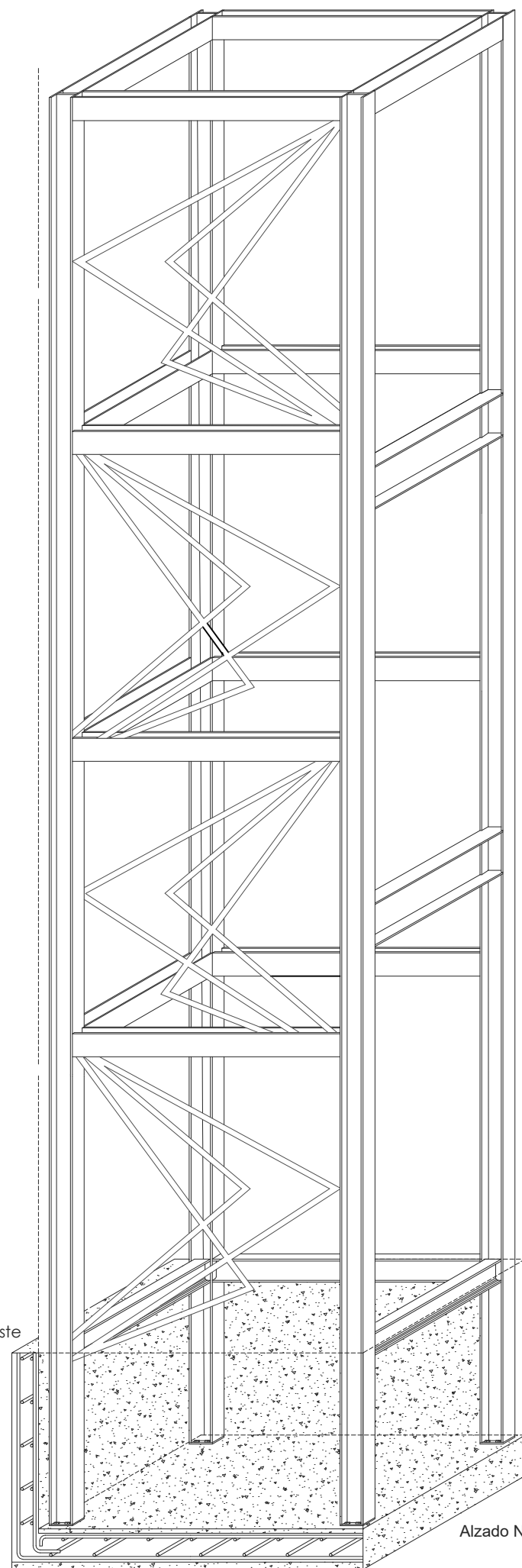
Sección - Estado reformado\_Urbanización Alcazaba Beach  
Bloque 40



Sección - Estado reformado\_Urbanización Alcazaba Beach  
Bloque 40



Esquema Estructural.  
Pílares y vigas HEB-160



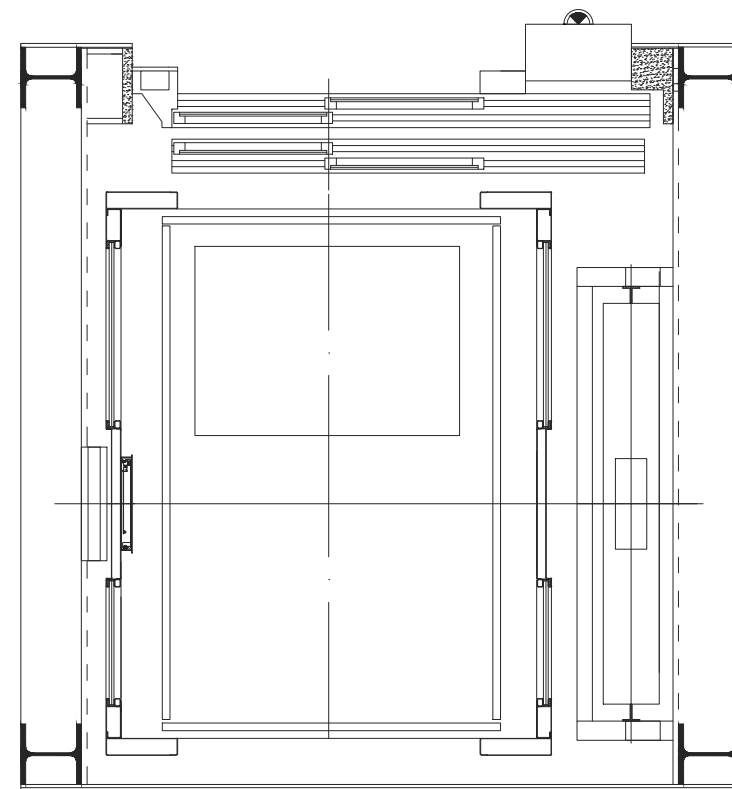
Alzado Noroeste

Alzado Sureste

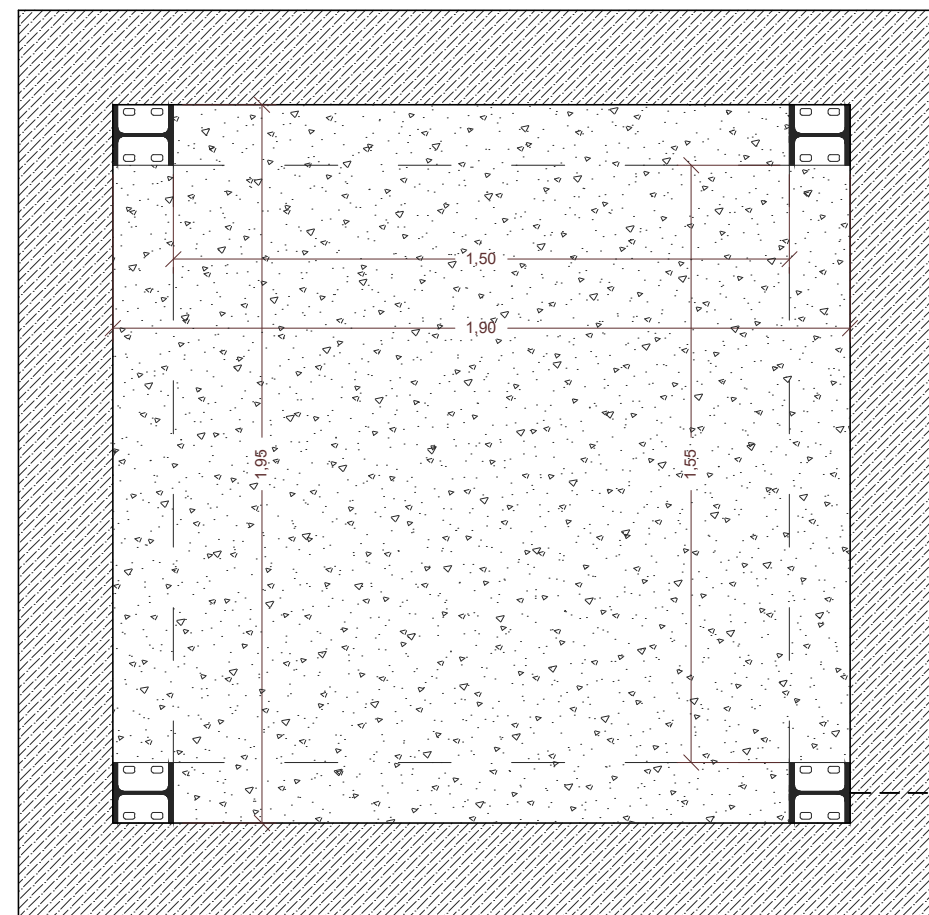
Alzado Nordeste

Alzado Suroeste

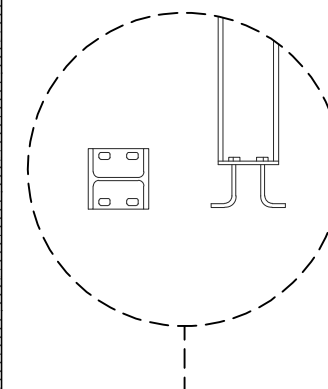
Volumetría  
Estructura metálica ascensor

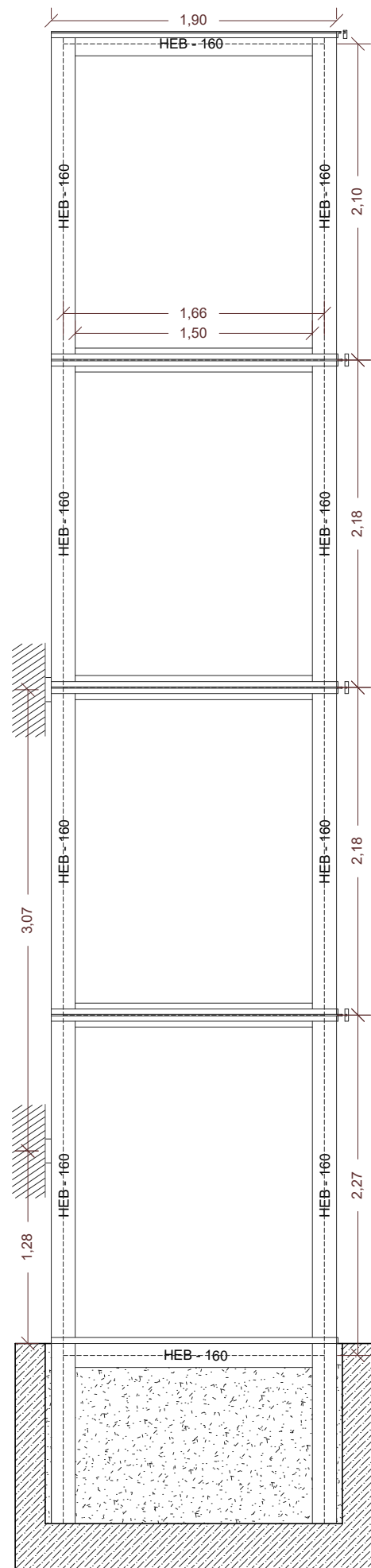


Planta Tipo\_Ascensor  
Escala 1/20

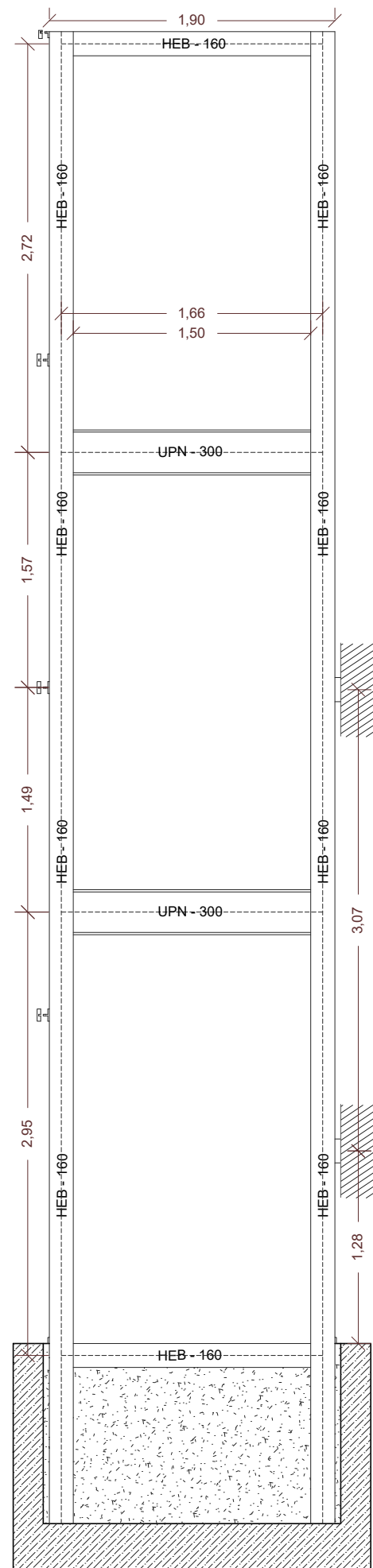


Planta Cimentación\_Ascensor  
Escala 1/20

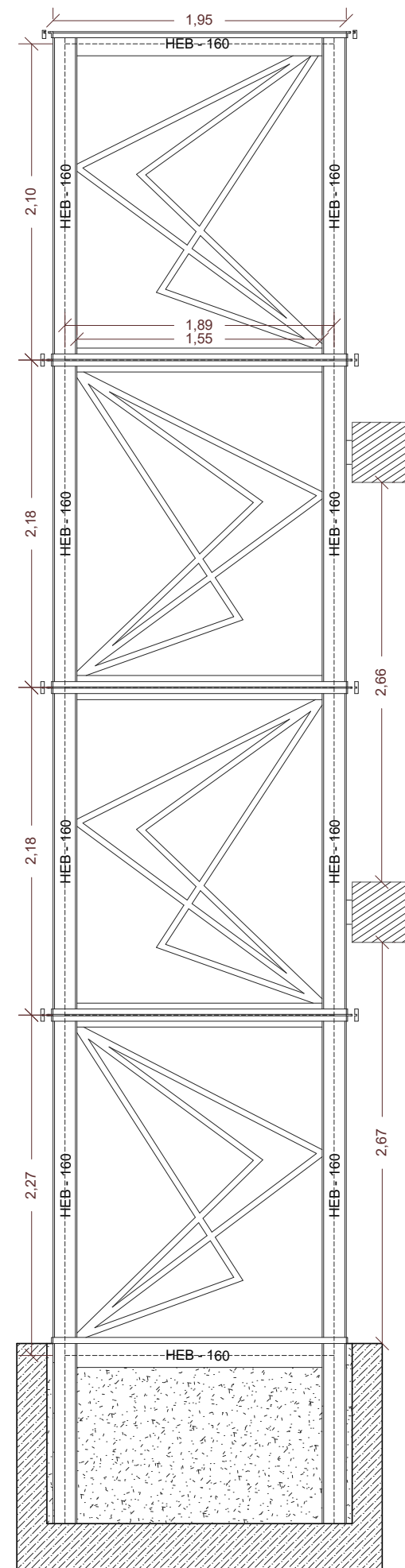




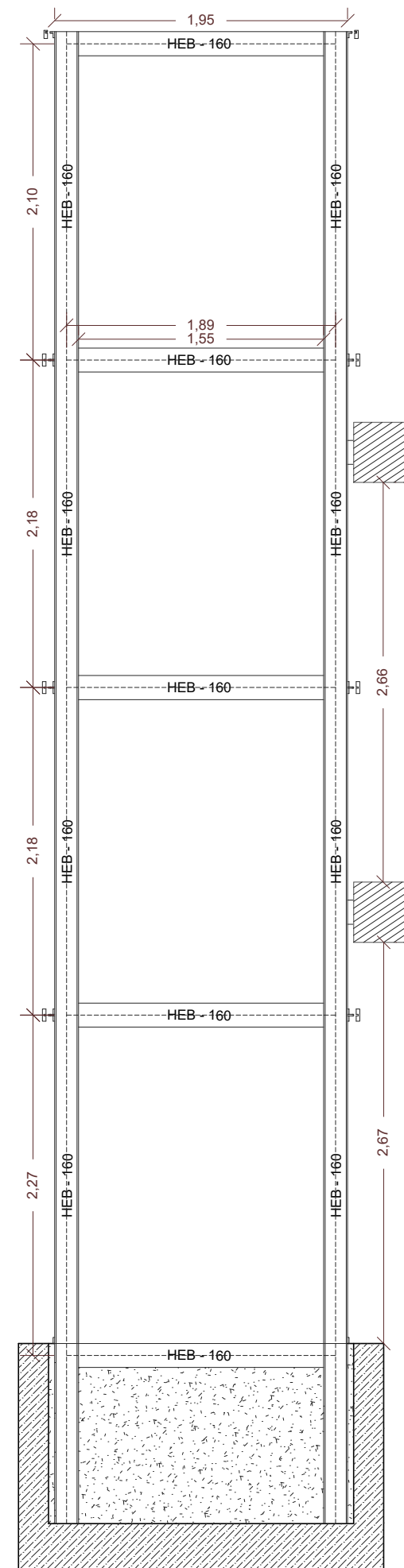
Alzado Noroeste



Alzado Nordeste



Alzado Suroeste



Alzado Sureste











presupuesto y medición

-anteproyecto alcazaba beach-

presupuesto y medición -opción 01 ascensor-

-anteproyecto alcazaba beach-

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES</b>									
GB.01.01	<b>m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE MURO 1/2 PIE</b> Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.								
	P1 -Pasarela 01-	1	1,70	1,20		2,04			
	P2 -Pasarela 02-	1	1,70	1,20		2,04			
							4,08		
GB.01.02	<b>ml DEMOLICIÓN DE FRENTE DE FORJADOS</b> Demolición de frente de forjado, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.								
	Forjado Canto P1	1	1,50			1,50			
			2,00						
	Forjado Canto P2	1	1,50			1,50			
			1,50						
	Forjado Canto Cubierta	1	1,50			1,50			
							4,50		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES.....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>									
GB.02.01	<b>m3 EXC. POZOS TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MAX. 1,75 m</b> Excavación en pozos hasta 1,75 m de profundidad en terrenos compactos por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, i/p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.								
	Foso Elevador	1,2	2,00	2,00	1,60	7,68			
							7,68		
GB.02.02	<b>m3 RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MANUALES</b> Relleno con tierras realizado con medios manuales, extendido en tongadas de 10 cm, comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico al 95% proctor, en 10 cm de profundidad. Medido el volumen en perfil compactado.								
	Foso Elevador	1,2	2,00	2,00	0,10	0,48			
		1	8,00	0,20	1,55	2,48			
							2,96		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS .....</b>									

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.03 CIMENTACIÓN</b>									
GB.03.01	<b>m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS</b> Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Hormigón de Limpieza -Cimentación	1	2,00	2,00	0,10	0,40			
								0,40	
GB.03.02	<b>m3 HORM. ARM. HA-25/P/40/IIa B400S EN LOSAS CIM. V/MAN.</b> Hormigón armado HA-25/P/40/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesta en obra, vertido manual, armadura de acero B 400 S con una cuantía de 50 Kg/m3, incluso ferrallado, separadores, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Losa Elevador	1	2,00	2,00	0,40	1,60			
								1,60	
GB.03.03	<b>m3 HORM. ARM. HA-25/P/20/IIa B400S EN MURO CONT. I/ENC. 1C. V/MAN.</b> Hormigón armado HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención con espesor medio de 0,25 cm, suministrado y puesta en obra, vertido manual, armadura de acero B 400 S con una cuantía de 60 Kg/m3, incluso p.p. de encofrado a una cara con chapa metálica, desencofrado, ferrallado, separadores, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Alzado Muro Foso	1	8,00	0,25	1,10	2,20			
								2,20	
GB.03.04	<b>m2 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOSINTÉTICO BENTONITA</b> Suministro y colocación de geosintético de bentonita de sodio natural tipo Voltex DS formado por geotextil tejido (100 gr/m2), geotextil no tejido (200 gr/m2) y bentonita (mínimo 4,88 kg/m2) unidos mediante proceso de agujado para impermeabilización de fosos de ascensor (2,00x2,00x1,10 m), incluso colocación de cordón hidroexpansivo Waterstop Rx 101 (20x25 mm) en juntas de hormigonado, fijado con malla Revofix.								
	Protección Impermeabilización Foso -Cara Exterior-	1	2,00	2,00	1,10	4,40			
								4,40	
GB.03.05	<b>u ARQUETA DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE 38x50x25 cm</b> Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25cm formada por fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, solera de hormigón HM-20 y tapa de hormigón HM-20 con cerco de perfil laminado L 60.6, tubo de fibrocemento de 60 mm de diámetro interior y punto de puesta a tierra, incluso excavación, relleno, transporte de las tierras sobrantes a vertedero y conexiones; construida según REBT. Medida la unidad terminada.								
		1				1,00			
								1,00	
GB.03.06	<b>u PICA DE PUESTA A TIERRA</b> Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT. Medida la unidad instalada. UD.								
		1				1,00			
								1,00	
GB.03.07	<b>m CONDUCCIÓN PUESTA TIERRA, COND. COBRE DESNUDO 35 mm2</b> Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,8 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección nominal, incluso excavación, relleno, p.p. de ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida desde la arqueta de conexión hasta la última pica.								
	Perímetro Foso	1	8,00			8,00			
								8,00	

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

  
GAMEZ BERBEL, S.L.U.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL CAPÍTULO GB.03 CIMENTACIÓN.....									

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.04 ESTRUCTURA</b>									
GB.04.01	<b>ud ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A CIMENTACIÓN</b> Acero S 275 JR en placa de anclaje a la cimentación con cuatro barras de acero B 500 S de 20 mm soldadas o atornilladas y taladro central de 5 cm de diámetro, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albanilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE. Medido en peso nominal. Dimensiones placas de anclaje: 25x25x1,50 cm.								
	Cimentación	4				4,00			
							4,00		
GB.04.02	<b>kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. UNIÓN SOLDADA</b> Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, pilares, zunchos y correas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal. Acero con marcado CE y Ddp (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Pilares HEB-160	4	42,60		10,23	1.743,19			
	Viga Atado Posterior HEB-160	16	42,60		1,95	1.329,12			
	Viga Atado Lateral UPN-300	2	46,20		1,66	153,38			
	Tensores Laterales	4	3,01		6,75	81,27			
							3.306,96		
GB.04.03	<b>m2 FORJADO VIG. SEMIRR. ARMADURAS PRETEN. BOV. HOR. (HA-25)</b> Forjado unidireccional de hormigón armado HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, canto de 25+5 cm e intereje de 70 cm, con viguetas semirresistentes de armaduras pretensadas, bovedillas de porexpan, armaduras complementarias con acero B 500 S, mallazo electrosoldado B 500 T, capa de compresión de 5 cm, incluso p.p. de macizado de apoyos, encofrados complementarios, apeos, desencofrado, vibrado y curado; construido según EFHE, EHE y NCSR-02.								
	Forjado Cubierta -Ascensor-	1	2,00	2,00		4,00			
	Pasarelas Ascensor a Rellano	1	3,50	1,50		5,25			
		1	2,50	1,50		3,75			
							13,00		
GB.04.04	<b>ud SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLETINAS "LLANTAS" 120*10</b> Suministro y colocación de pletinas 120x10 con garras, soldadas y ancladas en paramentos verticales, según distancias y ancladas en paramentos verticales, según distancias indicadas por empresa suministradora de máquina elevadora.								
	Unidad Terminada de Anclaje	1				1,00			
							1,00		
GB.04.05	<b>ud SUMINISTRO Y COLOCACION DE VIGAS IPN CON GANCHOS</b> Suministro y colocación de viga IPN 120 fijada en losa cimentación mediante placa de anclaje y sujeción a muro. Incluso apertura de agujeros para pasador de ganchos, formado por redondo D20.								
		1				1,00			
							1,00		

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GB.04.06	<p><b>m2 LOSA MACIZA</b></p> <p>Losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 20 cm, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 21 kg/m<sup>2</sup>; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar, separadores, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno para el curado de hormigones y morteros. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p>								
	Losa Cubierta	1	3,50	1,50		5,25			
							5,25		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.04 ESTRUCTURA.....</b>									



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.05 ALBAÑILERÍA</b>									
GB.05.01	<b>m2 HOJA EXTERIOR DE MEDIANERÍA, FÁBRICA DE BLOQUE TERMOARCILLA</b> Hoja exterior de cerramiento de medianera, de 14 cm de espesor de fábrica, de bloque aligerado de termoarcilla, 30x14x19 cm, para revestir, recibida con mortero de cemento M-10.								
	Encintado Elevador	2	2,00		10,23	40,92			
								40,92	
GB.05.02	<b>ud AYUDAS DE ALBAÑILERÍA MONTAJE DE ASCENSOR</b> Ayudas de albañilería para montaje de ascensor, en equipos de montajes, ventilación, alumbrado, extinción de incendios y alarma a realizar sobre paredes, techo, foso del hueco, cuarto de máquinas, i/ p.p. de pequeño material, material auxiliar, apertura y tapado de rozas, limpieza y medios auxiliares. Incluido remates y reposición de acabados afectados por la intervención (en interiores y exteriores).								
	Ayudas de Albañilería	1				1,00			
								1,00	
GB.05.03	<b>ud RECIBIDO DE PUERTAS APARATO ELEVADOR</b> Recibido de puertas de aparato elevador, realizado por medios manuales, aplomado y nivelado.								
	PB	1				1,00			
	P1	1				1,00			
	P2	1				1,00			
								3,00	
GB.05.04	<b>ud FORMACIÓN DE CAPIALZADOS ÁNGULO 50</b> Formación de capitalizados o dinteles con ángulo de 50 más terminación de remate con ladrillo perforado, recibido con mortero de cemento y arena 1/6 nivelado.								
	PB	1	2,00			2,00			
	P1	1	2,00			2,00			
	P2	1	2,00			2,00			
								6,00	
GB.05.05	<b>ud CERRADO HUECO PUERTA ELEVADOR, ENLUCIDOS</b> Cerrado de huecos libres de frentes de puertas, una vez colocadas las mismas por los montadores, con ladrillo hueco doble más enlucidos, remates, desperfectos con pasta de yeso.								
	PB	1				1,00			
	P1	1				1,00			
	P2	1				1,00			
								3,00	
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.05 ALBAÑILERÍA.....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.06 CUBIERTA</b>									
GB.06.01	<b>m2 FORMACIÓN CUBIERTA PLANA INTRANSITABLE</b>  Cubierta invertida no transitable constituida por: capa de arcilla expandida en seco de espesor medio 10 cm, en formación de pendiente con mallazo de acero 300x300x6 mm, tendido de mortero de cemento y arena del río M-5, de 2 cm de espesor; lámina de PVC, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, capa de compresión protección de lámina incluido. Incluso extendido de una capa de 5 cm. de grava de canto rodado. Con formación de alzados con ladrillo perforado medio pie, enlucidos y brunidos a ambas caras, con mortero de cemento y arena M5 (1:6).								
	Cubierta Ascensor-Pasarela	1	5,50	1,50		8,25			
							8,25		
GB.06.02	<b>mI ALBARDILLA DE PIEDRA ARTIFICIAL</b>  Albardilla de piedra artificial de 25x3 cm. con goterón pulido en fábrica, i / armadura de fibra de vidrio recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5,i /rejunado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medida en su longitud, con marcado CE, según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Albardilla Cubierta	2	5,50			11,00			
							11,00		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.06 CUBIERTA.....</b>									

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.07 INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES</b>									
GB.07.01	<b>ud INSTALACIÓN DE CUADRO ELÉCTRICO COMUNITARIO</b> Instalación de cuadro eléctrico compuesto por: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferencial 4 x 53 30 A</li> <li>- Sobre tensiones trifásico.</li> <li>- Magneto térmico 4 x 50 A.</li> <li>- Magneto térmico 4 x 25 A.</li> <li>- Magneto térmico 2 x 10 A.</li> <li>- Magneto térmico 2 x 16 A.</li> <li>- Cuadro 24 elem + ICP EMPOTRAR.</li> </ul>								
	Ud. Terminada	1				1,00			
								1,00	
GB.07.02	<b>mI DERIVACIÓN INDIVIDUAL ASCENSOR DE 4*6MM + TIERRA</b> Derivada de cuadro ascensor a foso del mismo, según indicaciones de la empresa Thyssen Krupp.								
		4				4,00			
								4,00	
GB.07.03	<b>ud TOMA CONEXIÓN CUADRO-ASCENSOR</b> Toma conexión de cuadro hasta toma ascensor, según necesidades descritas por la suministradora de ascensor Thyssen Krupp.								
		1				1,00			
								1,00	
GB.07.05	<b>ud DERIVACIÓN INDIVIDUAL TELECOMUNICACIONES ASCENSOR</b> Derivación individual de telecomunicaciones a foso del mismo, según indicaciones de la empresa Thyssen Krupp.								
								1,00	
GB.07.07	<b>u PUNTO DE LUZ SENCILLO EMPOTRADO</b> Punto de luz sencillo instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	PB	1				1,00			
	Pasarela 01	1				1,00			
	Pasarela 02	1				1,00			
								3,00	
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.07 INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES .....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.08 INSTALACIÓN APARATO ELEVADOR -THYSEN KRUPP-</b>									
GB.08.01	ud INSTALACIÓN SYNERGY 100								
	Instalación completa de ascensor sin cuarto de máquinas, de calidad alta, con las características técnicas en ficha adjunta, totalmente instalado con pruebas y ajustes, todo ello de conformidad con la ITC-AEM1 y demás normativa vigente.								
	SYNERGY 100	1					1,00		
								1,00	
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.08 INSTALACIÓN APARATO ELEVADOR -THYSEN KRUPP-.....</b>									

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.09 REVESTIMIENTOS</b>									
GB.09.01	<b>m2 ENFOSCADO, MAESTREADO FRATASAR EN PAREDES</b> Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CSIV-W1, en paramentos verticales/horizontales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3,00 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido a cinta corrida. Mortero con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011, acabado monocapa, color blanco.								
	Foso Elevador	4	2,00		1,10		8,80		
	Encintado Elevador -2 caras int/ext-	4	2,00		10,23		81,84		
	Paramento Vertical Parte Inferior -Pasarela-	1	3,50	1,50			5,25		
		1	2,50	1,50			3,75		
		1	5,50	1,50			8,25		
									107,89
GB.09.02	<b>mI PINTURA INTUMESCENTE ESTRUCTURA METÁLICA</b> Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-90 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 100 m-1 según UNE 23-093-89 UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 1501 micras secas totales.								
	Pilares HEB-160	4			10,23		40,92		
	Viga Atado Posterior HEB-160	16			1,95		31,20		
	Viga Atado Lateral UPN-300	2			1,66		3,32		
	Tensores Laterales	4			6,75		27,00		
									102,44
GB.09.03	<b>m2 PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO</b> Pintura especial exteriores lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento, formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado. Medida la superficie ejecutada.								
	Foso Elevador	4	2,00		1,10		8,80		
	Encintado Elevador -2 caras int/ext-	2	2,00		10,23		40,92		
	Paramento Vertical Parte Inferior -Pasarela-	1	3,50	1,50			5,25		
		1	2,50	1,50			3,75		
		1	5,50	1,50			8,25		
									66,97
GB.09.04	<b>ud ENLUCIDOS Y REMATES DE GRUESOS DE FRENTES DE FORJADOS</b> Enlucidos y remates de gruesos de frentes de forjado, cortes de bóveda y refino aristas y esquinas de la mismas.								
	Ud. Terminada	1					1,00		
									1,00
GB.09.06	<b>m2 DESPERFECTOS EN SOLERÍA CON BALDOSA PORCELÁNICO</b> m2. Desperfectos ocasionados en solería porcelánico. Incluido P.V.P. material y cemento cola especial.								
	Arreglos Desperfectos	3	1,50	1,50			6,75		
									6,75
GB.09.07	<b>ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SOLADO ASCENSOR PIEDRA NATURAL</b> Suministro y colocación de solado piedra natural ascensor, GRANITO EXPORTACIÓN o SILESTONE.								
	Piedra Natural Ascensor	1					1,00		
									1,00

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GB.09.08	<b>m2 SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICA 20x20 cm</b> Solado con baldosas cerámicas de 20x20 cm recibidas con adhesivo sobre mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, capa de mortero, pasta de alisado, enlechado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.  *Nota Aclaratoria: Material de revestimiento similar al existente.								
	Pasarela P1	1	3,50	1,50		5,25			
	Pasarela P2	1	2,50	1,50		3,75			
							9,00		
GB.09.09	<b>m RODAPIÉ BALDOSAS CERÁMICAS 10x20 cm ADHESIVO</b> Rodapié de baldosas cerámicas de 10x20 cm, recibidas con adhesivo sobre mortero M5 (1:6), incluso repaso del pavimento, aplomado de la capa de mortero, enlechado y limpieza; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	Pasarela P1	1	3,50			3,50			
	Pasarela P2	1	2,50			2,50			
							6,00		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.09 REVESTIMIENTOS .....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.10 VIDRIOS</b>									
GB.10.01	<b>m2 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VIDRIOS LAMINADOS TÉRMICOS</b> Suministro y colocación de vidrios laminados térmicos para dos laterales de elevador -color degradado-, junquillos doble sellado perimetral, de 6 mm, 14 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte.								
	Laterales Elevador	2	2,00		10,23	40,92			
	Alzados Barandilla -Plataforma-	1	3,50		1,20	4,20			
		1	2,50		1,20	3,00			
							48,12		
GB.10.02	<b>ud MEDIOS AUXILIARES DE MONTAJE VIDRIOS</b> Ud. Terminada. Medios auxiliares de montaje de vidrios necesarios.								
	Ud. Terminada	1				1,00			
							1,00		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.10 VIDRIOS.....</b>									



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.11 VENTILACIÓN</b>									
GB.11.01	ud VENTILACIÓN CUARTO ASCENSOR								
	Rejilla de ventilación con lamas fijas a 45° fabricada en aluminio extruido de 300x300., incluso con marco de montaje, instalada s/N TE-IC -27.								
	Ud. Terminada	1					1,00		
								1,00	
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.11 VENTILACIÓN.....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.12 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>									
GB.12.02	m3 RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS N.P. 15 km Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.								
	Gestión de Residuos	9					9,00		
							9,00		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.12 GESTIÓN DE RESIDUOS .....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.13 CONTROL DE CALIDAD</b>									
GB.13.01	ud ENSAYO Y RECONOCIMIENTO DE SOLDADURA								
	Ensayo y reconocimiento de cordón de soldadura, realizado con líquidos penetrantes, s/UNE-EN 571-1:1997.								
	Ensayo	1					1,00		
								1,00	
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.13 CONTROL DE CALIDAD .....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.14 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
GB.14.01	ud SEGURIDAD Y SALUD								
	Seguridad y salud en todo el proceso de obra, incluyendo todas las medidas de protección individual y colectiva, señalización, servicios de bienestar, formación de los trabajadores, vigilancia de la salud, limpieza y conservación, etc, necesarios para el desarrollo de las obras en las correctas condiciones de seguridad y salud para los trabajadores, según queda recogido en el correspondiente estudio de seguridad y salud en la normativa vigente.								
	Seguridad y Salud	1					1,00		
								1,00	
	<b>TOTAL CAPÍTULO GB.14 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>								

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.15 P.B.E. INSTALACIÓN ASCENSOR</b>									
GB.15.01	ud HONORARIOS TÉCNICOS								
	P.B.E. Instalación de ascensor en viviendas plurifamiliar BL 1 consistente:								
	- P.B.E. visado por colegio profesional competente.								
	- Dirección de obra (Arquitecto)								
	- Dirección de ejecución (Arquitecto Técnico)								
	- Coordinación de Seguridad y Salud.								
	- Certificado Final de Obra.								
	- Trámites con ayuntamiento incluidos.								
	*Nota Aclaratoria: Tasas administrativas o municipales por cuenta de la promotora.								
	Honorarios Técnicos	1					1,00		
								1,00	
	TOTAL CAPÍTULO GB.15 P.B.E. INSTALACIÓN ASCENSOR.....								
	TOTAL.....								53.766,45

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
GB.01	TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES.....		
GB.02	MOVIMIENTOS DE TIERRAS.....		
GB.03	CIMENTACIÓN.....		
GB.04	ESTRUCTURA.....		
GB.05	ALBAÑILERÍA.....		
GB.06	CUBIERTA.....		
GB.07	INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES.....		
GB.08	INSTALACIÓN APARATO ELEVADOR -THYSEN KRUPP-.....		
GB.09	REVESTIMIENTOS.....		
GB.10	VIDRIOS.....		
GB.11	VENTILACIÓN.....		
GB.12	GESTIÓN DE RESIDUOS.....		
GB.13	CONTROL DE CALIDAD.....		
GB.14	SEGURIDAD Y SALUD.....		
GB.15	P.B.E. INSTALACIÓN ASCENSOR.....		
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		53.766,45	
10,00% I.V.A.....		5.376,65	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		59.143,10	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		59.143,10	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE MIL CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

Estepona, a Septiembre 2019.

El promotor

La Empresa Constructora

presupuesto y medición -opción 02 elevador-

-anteproyecto alcazaba beach-



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES</b>									
GB.01.01	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE MURO 1/2 PIE								
	Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.								
	P1 -Pasarela 01-	1	1,70	1,20		2,04			
	P2 -Pasarela 02-	1	1,70	1,20		2,04			
							4,08		
GB.01.02	ml DEMOLICIÓN DE FRENTE DE FORJADOS								
	Demolición de frente de forjado, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.								
	Forjado Canto P1	1	1,50			1,50			
			2,00						
	Forjado Canto P2	1	1,50			1,50			
			1,50						
	Forjado Canto Cubierta	1	1,50			1,50			
							4,50		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES.....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>									
GB.02.01	<b>m3 EXC. POZOS TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MAX. 1,75 m</b> Excavación en pozos hasta 1,75 m de profundidad en terrenos compactos por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, i/p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.								
	Foso Elevador	1,2	2,00	2,00	0,80	3,84			
							3,84		
GB.02.02	<b>m3 RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MANUALES</b> Relleno con tierras realizado con medios manuales, extendido en tongadas de 10 cm, comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico al 95% proctor, en 10 cm de profundidad. Medido el volumen en perfil compactado.								
	Foso Elevador	1,2	2,00	2,00	0,10	0,48			
		1	8,00	0,20	0,80	1,28			
							1,76		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS .....</b>									

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.03 CIMENTACIÓN</b>									
GB.03.01	<b>m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS</b> Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en ci- mientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Hormigón de Limpieza -Cimentación	1	2,00	2,00	0,10	0,40			
							0,40		
GB.03.02	<b>m3 HORM. ARM. HA-25/P/40/IIa B400S EN LOSAS CIM. V/MAN.</b> Hormigón armado HA-25/P/40/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en lo- sas de cimentación, suministrado y puesta en obra, vertido manual, armadura de acero B 400 S con una cuantía de 50 Kg/m3, incluso ferrallado, separadores, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Losa Elevador	1	2,00	2,00	0,40	1,60			
							1,60		
GB.03.03	<b>m3 HORM. ARM. HA-25/P/20/IIa B400S EN MURO CONT. I/ENC. 1C. V/MAN.</b> Hormigón armado HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en mu- ros de contención con espesor medio de 0,25 cm, suministrado y puesta en obra, vertido manual, ar- madura de acero B 400 S con una cuantía de 60 Kg/m3, incluso p.p. de encofrado a una cara con chapa metálica, desencofrado, ferrallado, separadores, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Alzado Muro Foso	1	8,00	0,25	1,10	2,20			
							2,20		
GB.03.04	<b>m2 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOSINTÉTICO BENTONITA</b> Suministro y colocación de geosintético de bentonita de sodio natural tipo Voltex DS formado por ge- otexil tejido (100 gr/m2), geotexil no tejido (200 gr/m2) y bentonita (mínimo 4,88 kg/m2) unidos me- diante proceso de agujado para impermeabilización de fosos de ascensor (2,00x2,00x1,10 m), inclu- so colocación de cordón hidroexpansivo Waterstop Rx 101 (20x25 mm) en juntas de hormigonado, fijado con malla Revofix.								
	Protección Impermeabilización Foso -Cara Exterior-	1	2,00	2,00	1,10	4,40			
							4,40		
GB.03.05	<b>u ARQUETA DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE 38x50x25 cm</b> Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25cm formada por fábrica de ladrillo macizo de me- dio pie de espesor, solera de hormigón HM-20 y tapa de hormigón HM-20 con cerco de perfil lami- nado L 60.6, tubo de fibrocemento de 60 mm de diámetro interior y punto de puesta a tierra, incluso excavación, relleno, transporte de las tierras sobrantes a vertedero y conexiones; construida según REBT. Medida la unidad terminada.								
		1				1,00			
							1,00		
GB.03.06	<b>u PICA DE PUESTA A TIERRA</b> Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT. Medida la unidad instalada. UD.								
		1				1,00			
							1,00		
GB.03.07	<b>m CONDUCCIÓN PUESTA TIERRA, COND. COBRE DESNUDO 35 mm2</b> Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,8 m, instalada con conduc- tor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección nominal, incluso excavación, relleno, p.p. de ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida desde la arqueta de conexión hasta la última pica.								
	Perímetro Foso	1	8,00			8,00			
							8,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL CAPÍTULO GB.03 CIMENTACIÓN.....									

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.04 ESTRUCTURA</b>									
GB.04.01	<b>ud ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A CIMENTACIÓN</b> Acero S 275 JR en placa de anclaje a la cimentación con cuatro barras de acero B 500 S de 20 mm soldadas o atornilladas y taladro central de 5 cm de diámetro, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albanilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE. Medido en peso nominal. Dimensiones placas de anclaje: 25x25x1,50 cm.								
	Cimentación	4				4,00			
							4,00		
GB.04.02	<b>kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. UNIÓN SOLDADA</b> Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, pilares, zunchos y correas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal. Acero con marcado CE y Ddp (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Pilares HEB-160	4	42,60		9,23	1.572,79			
	Viga Atado Posterior HEB-160	16	42,60		1,95	1.329,12			
	Viga Atado Lateral UPN-300	2	46,20		1,66	153,38			
	Tensores Laterales	4	3,01		6,75	81,27			
							3.136,56		
GB.04.03	<b>m2 FORJADO VIG. SEMIRR. ARMADURAS PRETEN. BOV. HOR. (HA-25)</b> Forjado unidireccional de hormigón armado HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, canto de 25+5 cm e intereje de 70 cm, con viguetas semirresistentes de armaduras pretensadas, bovedillas de porexpan, armaduras complementarias con acero B 500 S, mallazo electrosoldado B 500 T, capa de compresión de 5 cm, incluso p.p. de macizado de apoyos, encofrados complementarios, apeos, desencofrado, vibrado y curado; construido según EFHE, EHE y NCSR-02.								
	Forjado Cubierta -Ascensor-	1	2,00	2,00		4,00			
	Pasarelas Ascensor a Rellano	1	3,50	1,50		5,25			
		1	2,50	1,50		3,75			
							13,00		
GB.04.04	<b>ud SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLETINAS "LLANTAS" 120*10</b> Suministro y colocación de pletinas 120x10 con garras, soldadas y ancladas en paramentos verticales, según distancias y ancladas en paramentos verticales, según distancias indicadas por empresa suministradora de máquina elevadora.								
	Unidad Terminada de Anclaje	1				1,00			
							1,00		
GB.04.05	<b>ud SUMINISTRO Y COLOCACION DE VIGAS IPN CON GANCHOS</b> Suministro y colocación de viga IPN 120 fijada en losa cimentación mediante placa de anclaje y sujeción a muro. Incluso apertura de agujeros para pasador de ganchos, formado por redondo D20.								
		1				1,00			
							1,00		

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GB.04.06	<p>m2 LOSA MACIZA</p> <p>Losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 20 cm, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 21 kg/m<sup>2</sup>; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar, separadores, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno para el curado de hormigones y morteros. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p>								
	Losa Cubierta	1	3,50	1,50		5,25			
							5,25		
TOTAL CAPÍTULO GB.04 ESTRUCTURA.....									

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.05 ALBAÑILERÍA</b>									
GB.05.01	<b>m2 HOJA EXTERIOR DE MEDIANERÍA, FÁBRICA DE BLOQUE TERMOARCILLA</b> Hoja exterior de cerramiento de medianera, de 14 cm de espesor de fábrica, de bloque aligerado de termoarcilla, 30x14x19 cm, para revestir, recibida con mortero de cemento M-10. Encintado Elevador	2	2,00		9,23	36,92			
									36,92
GB.05.02	<b>ud AYUDAS DE ALBAÑILERÍA MONTAJE DE ASCENSOR</b> Ayudas de albañilería para montaje de ascensor, en equipos de montajes, ventilación, alumbrado, extinción de incendios y alarma a realizar sobre paredes, techo, foso del hueco, cuarto de máquinas, i/ p.p. de pequeño material, material auxiliar, apertura y tapado de rozas, limpieza y medios auxiliares. Incluido remates y reposición de acabados afectados por la intervención (en interiores y exteriores). Ayudas de Albañilería	1				1,00			
									1,00
GB.05.03	<b>ud RECIBIDO DE PUERTAS APARATO ELEVADOR</b> Recibido de puertas de aparato elevador, realizado por medios manuales, aplomado y nivelado. PB P1 P2	1 1 1				1,00 1,00 1,00			
									3,00
GB.05.04	<b>ud FORMACIÓN DE CAPIALZADOS ÁNGULO 50</b> Formación de capitalizados o dinteles con ángulo de 50 más terminación de remate con ladrillo perforado, recibido con mortero de cemento y arena 1/6 nivelado. PB P1 P2	1 1 1	2,00 2,00 2,00			2,00 2,00 2,00			
									6,00
GB.05.05	<b>ud CERRADO HUECO PUERTA ELEVADOR, ENLUCIDOS</b> Cerrado de huecos libres de frentes de puertas, una vez colocadas las mismas por los montadores, con ladrillo hueco doble más enlucidos, remates, desperfectos con pasta de yeso. PB P1 P2	1 1 1				1,00 1,00 1,00			
									3,00
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.05 ALBAÑILERÍA.....</b>									



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.06 CUBIERTA</b>									
GB.06.01	<b>m2 FORMACIÓN CUBIERTA PLANA INTRANSITABLE</b>  Cubierta invertida no transitable constituida por: capa de arcilla expandida en seco de espesor medio 10 cm, en formación de pendiente con mallazo de acero 300x300x6 mm, tendido de mortero de cemento y arena del río M-5, de 2 cm de espesor; lámina de PVC, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, capa de compresión protección de lámina incluido. Incluso extendido de una capa de 5 cm. de grava de canto rodado. Con formación de alzados con ladrillo perforado medio pie, enlucidos y brunidos a ambas caras, con mortero de cemento y arena M5 (1:6).								
	Cubierta Ascensor-Pasarela	1	5,50	1,50		8,25			
							8,25		
GB.06.02	<b>ml ALBARDILLA DE PIEDRA ARTIFICIAL</b>  Albardilla de piedra artificial de 25x3 cm. con goterón pulido en fábrica, i / armadura de fibra de vidrio recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5,i /rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medida en su longitud, con marcado CE, según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Albardilla Cubierta	2	5,50			11,00			
							11,00		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.06 CUBIERTA.....</b>									

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.07 INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES</b>									
GB.07.01	<b>ud INSTALACIÓN DE CUADRO ELÉCTRICO COMUNITARIO</b> Instalación de cuadro eléctrico compuesto por: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferencial 4 x 53 30 A</li> <li>- Sobretensiones monofásico.</li> <li>- Magneto térmico 4 x 50 A.</li> <li>- Magneto térmico 4 x 25 A.</li> <li>- Magneto térmico 2 x 10 A.</li> <li>- Magneto térmico 2 x 16 A.</li> <li>- Cuadro 24 elem + ICP EMPOTRAR.</li> </ul>								
	Ud. Terminada	1					1,00		
								1,00	
GB.07.02	<b>mI DERIVACIÓN INDIVIDUAL ASCENSOR DE 4*6MM + TIERRA</b> Derivada de cuadro ascensor a foso del mismo, según indicaciones de la empresa Thyssen Krupp.								
		4					4,00		
								4,00	
GB.07.03	<b>ud TOMA CONEXIÓN CUADRO-ASCENSOR</b> Toma conexión de cuadro hasta toma ascensor, según necesidades descritas por la suministradora de ascensor Thyssen Krupp.								
		1					1,00		
								1,00	
GB.07.05	<b>ud DERIVACIÓN INDIVIDUAL TELECOMUNICACIONES ASCENSOR</b> Derivación individual de telecomunicaciones a foso del mismo, según indicaciones de la empresa Thyssen Krupp.								
								1,00	
GB.07.07	<b>u PUNTO DE LUZ SENCILLO EMPOTRADO</b> Punto de luz sencillo instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	PB	1					1,00		
	Pasarela 01	1					1,00		
	Pasarela 02	1					1,00		
								3,00	
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.07 INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES .....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.08 INSTALACIÓN APARATO ELEVADOR -THYSEN KRUPP-</b>									
GB.08.01	ud INSTALACIÓN H200								
	Instalación completa de aparato elevador, de calidad alta, con las características técnicas en ficha adjunta, totalmente instalado con pruebas y ajustes, todo ello de conformidad con la ITC-AEM1 y demás normativa vigente.								
	H200	1					1,00		
								1,00	
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.08 INSTALACIÓN APARATO ELEVADOR -THYSEN KRUPP-.....</b>									

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.09 REVESTIMIENTOS</b>									
GB.09.01	<b>m2 ENFOSCADO, MAESTREADO FRATASAR EN PAREDES</b> Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CSIV-W1, en paramentos verticales/horizontales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3,00 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido a cinta corrida. Mortero con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011, acabado monocapa, color blanco.								
	Foso Elevador	4	2,00		1,10	8,80			
	Encintado Elevador -2 caras int/ext-	4	2,00		9,23	73,84			
	Paramento Vertical Parte Inferior -Pasarela-	1	3,50	1,50		5,25			
		1	2,50	1,50		3,75			
		1	5,50	1,50		8,25			
							99,89		
GB.09.02	<b>mI PINTURA INTUMESCENTE ESTRUCTURA METÁLICA</b> Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-90 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 100 m-1 según UNE 23-093-89 UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 1501 micras secas totales.								
	Pilares HEB-160	4			9,23	36,92			
	Viga Atado Posterior HEB-160	16			1,95	31,20			
	Viga Atado Lateral UPN-300	2			1,66	3,32			
	Tensores Laterales	4			6,75	27,00			
							98,44		
GB.09.03	<b>m2 PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO</b> Pintura especial exteriores lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento, formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado. Medida la superficie ejecutada.								
	Foso Elevador	4	2,00		1,10	8,80			
	Encintado Elevador -2 caras int/ext-	2	2,00		9,23	36,92			
	Paramento Vertical Parte Inferior -Pasarela-	1	3,50	1,50		5,25			
		1	2,50	1,50		3,75			
		1	5,50	1,50		8,25			
							62,97		
GB.09.04	<b>ud ENLUCIDOS Y REMATES DE GRUESOS DE FRENTE DE FORJADOS</b> Enlucidos y remates de gruesos de frentes de forjado, cortes de bóveda y refino aristas y esquinas de la mismas.								
	Ud. Terminada	1				1,00			
							1,00		
GB.09.06	<b>m2 DESPERFECTOS EN SOLERÍA CON BALDOSA PORCELÁNICO</b> m2. Desperfectos ocasionados en solería porcelánico. Incluido P.V.P. material y cemento cola especial.								
	Arreglos Desperfectos	3	1,50	1,50		6,75			
							6,75		
GB.09.07	<b>ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SOLADO ASCENSOR PIEDRA NATURAL</b> Suministro y colocación de solado piedra natural ascensor, GRANITO EXPORTACIÓN o SILESTONE.								
	Piedra Natural Ascensor	1				1,00			
							1,00		

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GB.09.08	<b>m2 SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICA 20x20 cm</b> Solado con baldosas cerámicas de 20x20 cm recibidas con adhesivo sobre mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, capa de mortero, pasta de alisado, enlechado y limpieza del pavimento; construido según C.T.E. Medida la superficie ejecutada.  *Nota Aclaratoria: Material de revestimiento similar al existente.								
	Pasarela P1	1	3,50	1,50		5,25			
	Pasarela P2	1	2,50	1,50		3,75			
							9,00		
GB.09.09	<b>m RODAPIÉ BALDOSAS CERÁMICAS 10x20 cm ADHESIVO</b> Rodapié de baldosas cerámicas de 10x20 cm, recibidas con adhesivo sobre mortero M5 (1:6), incluso repaso del pavimento, aplomado de la capa de mortero, enlechado y limpieza; construido según C.T.E. Medida la longitud ejecutada.								
	Pasarela P1	1	3,50			3,50			
	Pasarela P2	1	2,50			2,50			
							6,00		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.09 REVESTIMIENTOS .....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.10 VIDRIOS</b>									
GB.10.01	<b>m2 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VIDRIOS LAMINADOS TÉRMICOS</b> Suministro y colocación de vidrios laminados térmicos para dos laterales de elevador -color degradado-, junquillos doble sellado perimetral, de 6 mm, 14 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte.								
	Laterales Elevador	2	2,00		9,23	36,92			
	Alzados Barandilla -Plataforma-	1	3,50		1,20	4,20			
		1	2,50		1,20	3,00			
							44,12		
GB.10.02	<b>ud MEDIOS AUXILIARES DE MONTAJE VIDRIOS</b> Ud. Terminada. Medios auxiliares de montaje de vidrios necesarios.								
	Ud. Terminada	1				1,00			
							1,00		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.10 VIDRIOS.....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.11 VENTILACIÓN</b>									
GB.11.01	ud VENTILACIÓN CUARTO ASCENSOR								
	Rejilla de ventilación con lamas fijas a 45° fabricada en aluminio extruido de 300x300., incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.								
	Ud. Terminada	1					1,00		
								1,00	
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.11 VENTILACIÓN.....</b>									



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.12 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>									
GB.12.02	m3 RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS N.P. 15 km Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.								
	Gestión de Residuos	9					9,00		
							9,00		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.12 GESTIÓN DE RESIDUOS .....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.13 CONTROL DE CALIDAD</b>									
GB.13.01	ud ENSAYO Y RECONOCIMIENTO DE SOLDADURA								
	Ensayo y reconocimiento de cordón de soldadura, realizado con líquidos penetrantes, s/UNE-EN 571-1:1997.								
	Ensayo	1					1,00		
								1,00	
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.13 CONTROL DE CALIDAD .....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.14 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
GB.14.01	ud SEGURIDAD Y SALUD								
	Seguridad y salud en todo el proceso de obra, incluyendo todas las medidas de protección individual y colectiva, señalización, servicios de bienestar, formación de los trabajadores, vigilancia de la salud, limpieza y conservación, etc, necesarios para el desarrollo de las obras en las correctas condiciones de seguridad y salud para los trabajadores, según queda recogido en el correspondiente estudio de seguridad y salud en la normativa vigente.								
	Seguridad y Salud	1					1,00		
								1,00	
	<b>TOTAL CAPÍTULO GB.14 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>								

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.15 P.B.E. INSTALACIÓN ASCENSOR</b>									
GB.15.01	ud HONORARIOS TÉCNICOS								
	P.B.E. Instalación de ascensor en viviendas plurifamiliar BL 1 consistente:								
	- P.B.E. visado por colegio profesional competente.								
	- Dirección de obra (Arquitecto)								
	- Dirección de ejecución (Arquitecto Técnico)								
	- Coordinación de Seguridad y Salud.								
	- Certificado Final de Obra.								
	- Trámites con ayuntamiento incluidos.								
	*Nota Aclaratoria: Tasas administrativas o municipales por cuenta de la promotora.								
	Honorarios Técnicos	1					1,00		
								1,00	
	<b>TOTAL CAPÍTULO GB.15 P.B.E. INSTALACIÓN ASCENSOR.....</b>								
	<b>TOTAL.....</b>								<b>49.213,61</b>

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
GB.01	TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES.....		
GB.02	MOVIMIENTOS DE TIERRAS.....		
GB.03	CIMENTACIÓN.....		
GB.04	ESTRUCTURA.....		
GB.05	ALBAÑILERÍA.....		
GB.06	CUBIERTA.....		
GB.07	INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES.....		
GB.08	INSTALACIÓN APARATO ELEVADOR -THYSEN KRUPP-.....		
GB.09	REVESTIMIENTOS.....		
GB.10	VIDRIOS.....		
GB.11	VENTILACIÓN.....		
GB.12	GESTIÓN DE RESIDUOS.....		
GB.13	CONTROL DE CALIDAD.....		
GB.14	SEGURIDAD Y SALUD.....		
GB.15	P.B.E. INSTALACIÓN ASCENSOR.....		
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		49.213,61	
10,00% I.V.A.....		4.921,36	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		54.134,97	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		54.134,97	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO MIL CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Estepona, a Septiembre 2019.

El promotor

La Empresa Constructora

resumen económico -opción 01 + opción 02-

-anteproyecto alcazaba beach-



GAMEZ BERBEL,S.L.U.

PROPUESTA ECONÓMICO -OPCIÓN 01 ASCENSOR- ALCAZABA BEACH	
ASCENSOR	PRESUPUESTO (IVA NO INCLUIDO)
1	53.766,45
2	105.782,90
5	261.832,25
10	511.914,50
20	1.022.079,00
30	1.532.243,50
40	2.042.408,00
52	2.657.105,40
PROPUESTA ECONÓMICO -OPCIÓN 02 ELEVADOR- ALCAZABA BEACH	
ELEVADOR	PRESUPUESTO (IVA NO INCLUIDO)
1	49.213,61
2	96.677,22
5	239.068,05
10	468.886,10
20	931.022,20
30	1.395.658,30
40	1.860.294,40
52	2.417.857,72



estudio financiero -opción 01 ascensor-

-anteproyecto alcazaba beach-

Datos Financiación	
Tipo Financiación	Interes al Cliente
Presupuesto	2.922.815,94 €
Entrada Inicial	- €
<b>Importe Total</b>	<b>2.922.815,94 €</b>
Plazo	60
Tin	5,95%
C. Apertura	1,00%
Cuota inicial	9.030,13 €
Nº Vecinos	600
Mes Formalización	dic.-19
Mes Vencimiento	dic.-24
Nº disposiciones	6

Datos disposiciones			
Mes	Disposición	Realización	%
dic.-19	1	Inicio	15%
jun.-20	2	30%	15%
dic.-20	3	50%	20%
jun.-21	4	70%	20%
dic.-21	5	85%	15%
jun.-22	6	100%	15%
	Total		100%

**Rellenar todos los campos sombreados**

Operaciones Subvencionadas	
% Subvención	0,00%
Importe Subvención	- €

**Financiación total intervención -60 meses-**

RESULTADOS						
Disposición	1	2	3	4	5	6
Mes Disposición	dic.-19	jun.-20	dic.-20	jun.-21	dic.-21	jun.-22
Importe Disposición	438.422,39 €	438.422,39 €	584.563,19 €	584.563,19 €	438.422,39 €	438.422,39 €
Capital Dispuesto	438.422,39 €	876.844,78 €	1.461.407,97 €	2.045.971,16 €	2.484.393,55 €	2.922.815,94 €
Cuota Préstamo	9.030,13 €	18.304,42 €	32.019,51 €	47.471,52 €	60.799,25 €	76.563,33 €
Cuota x Vecino	15,05 €	30,51 €	53,37 €	79,12 €	101,33 €	127,61 €
Cuota Media	59.899,06 €					

*\* Los resultados de las cuotas son aproximados y dependerán de las fechas exactas de las disposiciones.*

Datos Financiación	
Tipo Financiación	Interes al Cliente
Presupuesto	1.124.286,90 €
Entrada Inicial	- €
<b>Importe Total</b>	<b>1.124.286,90 €</b>
Plazo	60
Tin	5,95%
C. Apertura	1,00%
Cuota inicial	3.473,52 €
Nº Vecinos	600
Mes Formalización	dic.-19
Mes Vencimiento	dic.-24
Nº disposiciones	6

Datos disposiciones			
Mes	Disposición	Realización	%
dic.-19	1	Inicio	15%
jun.-20	2	30%	15%
dic.-20	3	50%	20%
jun.-21	4	70%	20%
dic.-21	5	85%	15%
jun.-22	6	100%	15%
	Total		100%

Rellenar todos los campos sombreados

Operaciones Subvencionadas	
% Subvención	0,00%
Importe Subvención	- €

Financiación 20 ascensores -60 meses-

RESULTADOS						
Disposición	1	2	3	4	5	6
Mes Disposición	dic.-19	jun.-20	dic.-20	jun.-21	dic.-21	jun.-22
Importe Disposición	168.643,04 €	168.643,04 €	224.857,38 €	224.857,38 €	168.643,04 €	168.643,04 €
Capital Dispuesto	168.643,04 €	337.286,07 €	562.143,45 €	787.000,83 €	955.643,87 €	1.124.286,90 €
Cuota Préstamo	3.473,52 €	7.040,96 €	12.316,59 €	18.260,34 €	23.386,97 €	29.450,76 €
Cuota x Vecino	5,79 €	11,73 €	20,53 €	30,43 €	38,98 €	49,08 €
Cuota Media	23.040,70 €					

*\* Los resultados de las cuotas son aproximados y dependerán de las fechas exactas de las disposiciones.*



Deutsche Bank

Datos Financiación	
Tipo Financiación	Interes al Cliente
Presupuesto	1.124.286,90 €
Entrada Inicial	- €
<b>Importe Total</b>	<b>1.124.286,90 €</b>
Plazo	84
Tin	6,25%
C. Apertura	1,00%
Cuota inicial	2.649,49 €
Nº Vecinos	600
Mes Formalización	dic.-19
Mes Vencimiento	dic.-26
Nº disposiciones	6

Datos disposiciones			
Mes	Disposición	Realización	%
dic.-19	1	Inicio	15%
jun.-20	2	30%	15%
dic.-20	3	50%	20%
jun.-21	4	70%	20%
dic.-21	5	85%	15%
jun.-22	6	100%	15%
	Total		100%

Rellenar todos los campos sombreados

Operaciones Subvencionadas	
% Subvención	0,00%
Importe Subvención	- €

Financiación 20 ascensores -84 meses-

RESULTADOS						
Disposición	1	2	3	4	5	6
Mes Disposición	dic.-19	jun.-20	dic.-20	jun.-21	dic.-21	jun.-22
Importe Disposición	168.643,04 €	168.643,04 €	224.857,38 €	224.857,38 €	168.643,04 €	168.643,04 €
Capital Dispuesto	168.643,04 €	337.286,07 €	562.143,45 €	787.000,83 €	955.643,87 €	1.124.286,90 €
Cuota Préstamo	2.649,49 €	5.285,95 €	9.039,08 €	13.073,84 €	16.353,82 €	19.944,65 €
Cuota x Vecino	4,42 €	8,81 €	15,07 €	21,79 €	27,26 €	33,24 €
Cuota Media	17.008,54 €					

\* Los resultados de las cuotas son aproximados y dependerán de las fechas exactas de las disposiciones.



Deutsche Bank

estudio financiero -opción 02 elevador-

-anteproyecto alcazaba beach-

Datos Financiación	
Tipo Financiación	Interes al Cliente
Presupuesto	2.659.643,49 €
Entrada Inicial	- €
<b>Importe Total</b>	<b>2.659.643,49 €</b>
Plazo	60
Tin	5,95%
C. Apertura	1,00%
Cuota inicial	8.217,05 €
Nº Vecinos	600
Mes Formalización	dic.-19
Mes Vencimiento	dic.-24
Nº disposiciones	6

Datos disposiciones			
Mes	Disposición	Realización	%
dic.-19	1	Inicio	15%
jun.-20	2	30%	15%
dic.-20	3	50%	20%
jun.-21	4	70%	20%
dic.-21	5	85%	15%
jun.-22	6	100%	15%
	Total		100%

Rellenar todos los campos sombreados

Operaciones Subvencionadas	
% Subvención	0,00%
Importe Subvención	- €

**Financiación total intervención -60 meses-**

RESULTADOS						
Disposición	1	2	3	4	5	6
Mes Disposición	dic.-19	jun.-20	dic.-20	jun.-21	dic.-21	jun.-22
Importe Disposición	398.946,52 €	398.946,52 €	531.928,70 €	531.928,70 €	398.946,52 €	398.946,52 €
Capital Dispuesto	398.946,52 €	797.893,05 €	1.329.821,75 €	1.861.750,44 €	2.260.696,97 €	2.659.643,49 €
Cuota Préstamo	8.217,05 €	16.656,28 €	29.136,45 €	43.197,15 €	55.324,84 €	69.669,51 €
Cuota x Vecino	13,70 €	27,76 €	48,56 €	72,00 €	92,21 €	116,12 €
Cuota Media	54.505,70 €					

*\* Los resultados de las cuotas son aproximados y dependerán de las fechas exactas de las disposiciones.*



Deutsche Bank

Datos Financiación	
Tipo Financiación	Interes al Cliente
Presupuesto	1.024.124,42 €
Entrada Inicial	- €
<b>Importe Total</b>	<b>1.024.124,42 €</b>
Plazo	60
Tin	5,95%
C. Apertura	1,00%
Cuota inicial	3.164,06 €
Nº Vecinos	600
Mes Formalización	dic.-19
Mes Vencimiento	dic.-24
Nº disposiciones	6

Datos disposiciones			
Mes	Disposición	Realización	%
dic.-19	1	Inicio	15%
jun.-20	2	30%	15%
dic.-20	3	50%	20%
jun.-21	4	70%	20%
dic.-21	5	85%	15%
jun.-22	6	100%	15%
	Total		100%

**Rellenar todos los campos sombreados**

Operaciones Subvencionadas	
% Subvención	0,00%
Importe Subvención	- €

**Financiación 20 ascensores -60 meses-**

RESULTADOS						
Disposición	1	2	3	4	5	6
Mes Disposición	dic.-19	jun.-20	dic.-20	jun.-21	dic.-21	jun.-22
Importe Disposición	153.618,66 €	153.618,66 €	204.824,88 €	204.824,88 €	153.618,66 €	153.618,66 €
Capital Dispuesto	153.618,66 €	307.237,33 €	512.062,21 €	716.887,09 €	870.505,76 €	1.024.124,42 €
Cuota Préstamo	3.164,06 €	6.413,68 €	11.219,30 €	16.633,53 €	21.303,43 €	26.827,00 €
Cuota x Vecino	5,27 €	10,69 €	18,70 €	27,72 €	35,51 €	44,71 €
Cuota Media	20.988,01 €					

*\* Los resultados de las cuotas son aproximados y dependerán de las fechas exactas de las disposiciones.*



Datos Financiación	
Tipo Financiación	Interes al Cliente
Presupuesto	1.024.124,42 €
Entrada Inicial	- €
<b>Importe Total</b>	<b>1.024.124,42 €</b>
Plazo	84
Tin	6,25%
C. Apertura	1,00%
Cuota inicial	2.413,44 €
Nº Vecinos	600
Mes Formalización	dic.-19
Mes Vencimiento	dic.-26
Nº disposiciones	6

Datos disposiciones			
Mes	Disposición	Realización	%
dic.-19	1	Inicio	15%
jun.-20	2	30%	15%
dic.-20	3	50%	20%
jun.-21	4	70%	20%
dic.-21	5	85%	15%
jun.-22	6	100%	15%
	Total		100%

Rellenar todos los campos sombreados

Operaciones Subvencionadas	
% Subvención	0,00%
Importe Subvención	- €

Financiación 20 ascensores -84 meses-

RESULTADOS						
Disposición	1	2	3	4	5	6
Mes Disposición	dic.-19	jun.-20	dic.-20	jun.-21	dic.-21	jun.-22
Importe Disposición	153.618,66 €	153.618,66 €	204.824,88 €	204.824,88 €	153.618,66 €	153.618,66 €
Capital Dispuesto	153.618,66 €	307.237,33 €	512.062,21 €	716.887,09 €	870.505,76 €	1.024.124,42 €
Cuota Préstamo	2.413,44 €	4.815,03 €	8.233,79 €	11.909,09 €	14.896,86 €	18.167,78 €
Cuota x Vecino	4,02 €	8,03 €	13,72 €	19,85 €	24,83 €	30,28 €
Cuota Media	15.493,25 €					

\* Los resultados de las cuotas son aproximados y dependerán de las fechas exactas de las disposiciones.

## Elevator Technology

thyssenkrupp Elevadores S.L.U.  
C/ Cifuentes, s/n - 28021 Madrid  
T: 901 02 09 09  
[servicliente@thyssenkrupp.com](mailto:servicliente@thyssenkrupp.com)  
[www.thyssenkrupp-elevator.com/es](http://www.thyssenkrupp-elevator.com/es)

engineering.tomorrow.together.























Espacio Catorce

INGENIERIA  
ARQUITECTURA

INTERIORISMO

info@espaciocatorce.es

www.espaciocatorce.es



**ANTEPROYECTO -INSTALACIÓN DE ASCENSORES EN RESIDENCIAL-**

**PROMOTOR:  
URB. ALCAZABA BEACH**

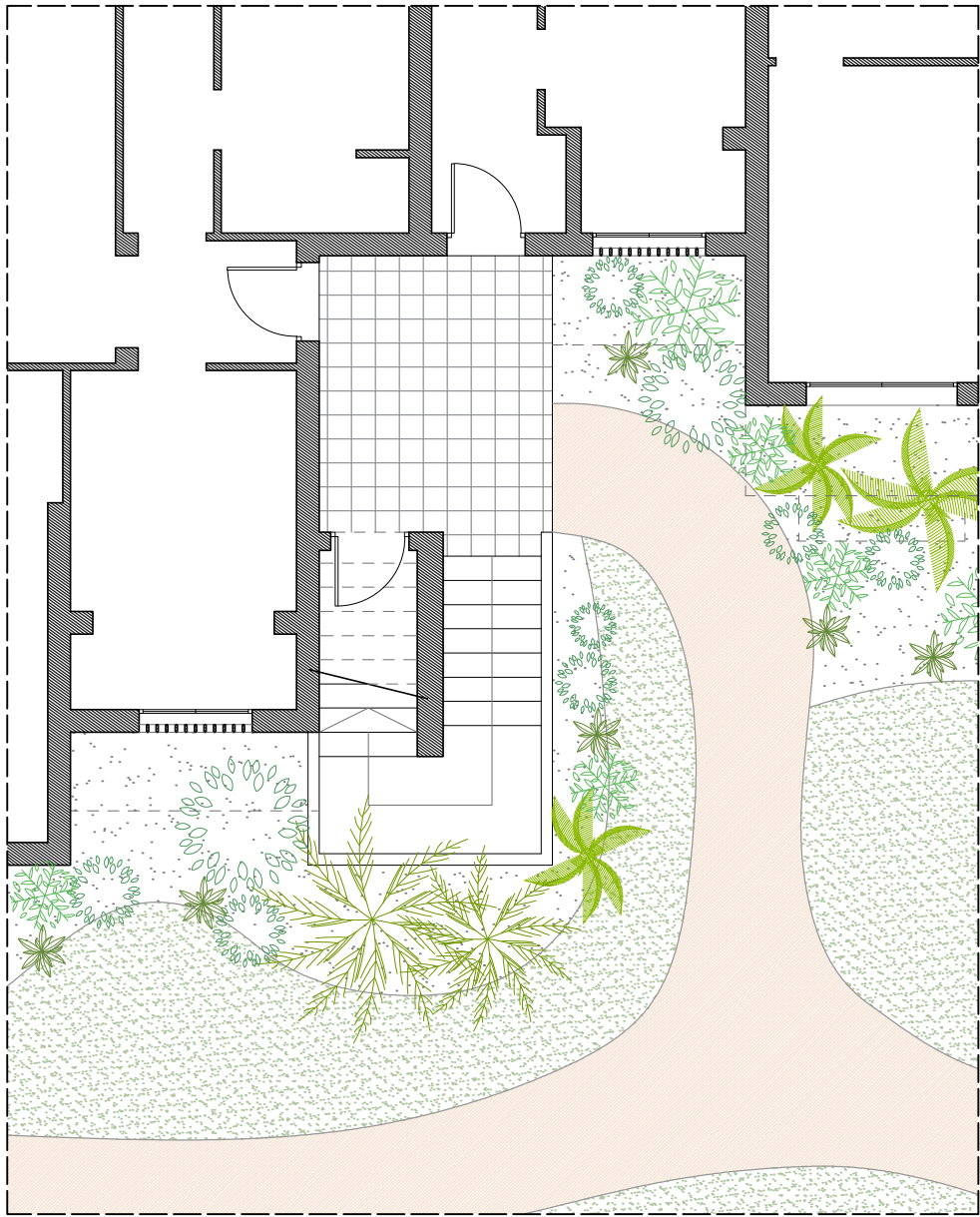
planimetría

-anteproyecto alcazaba beach-

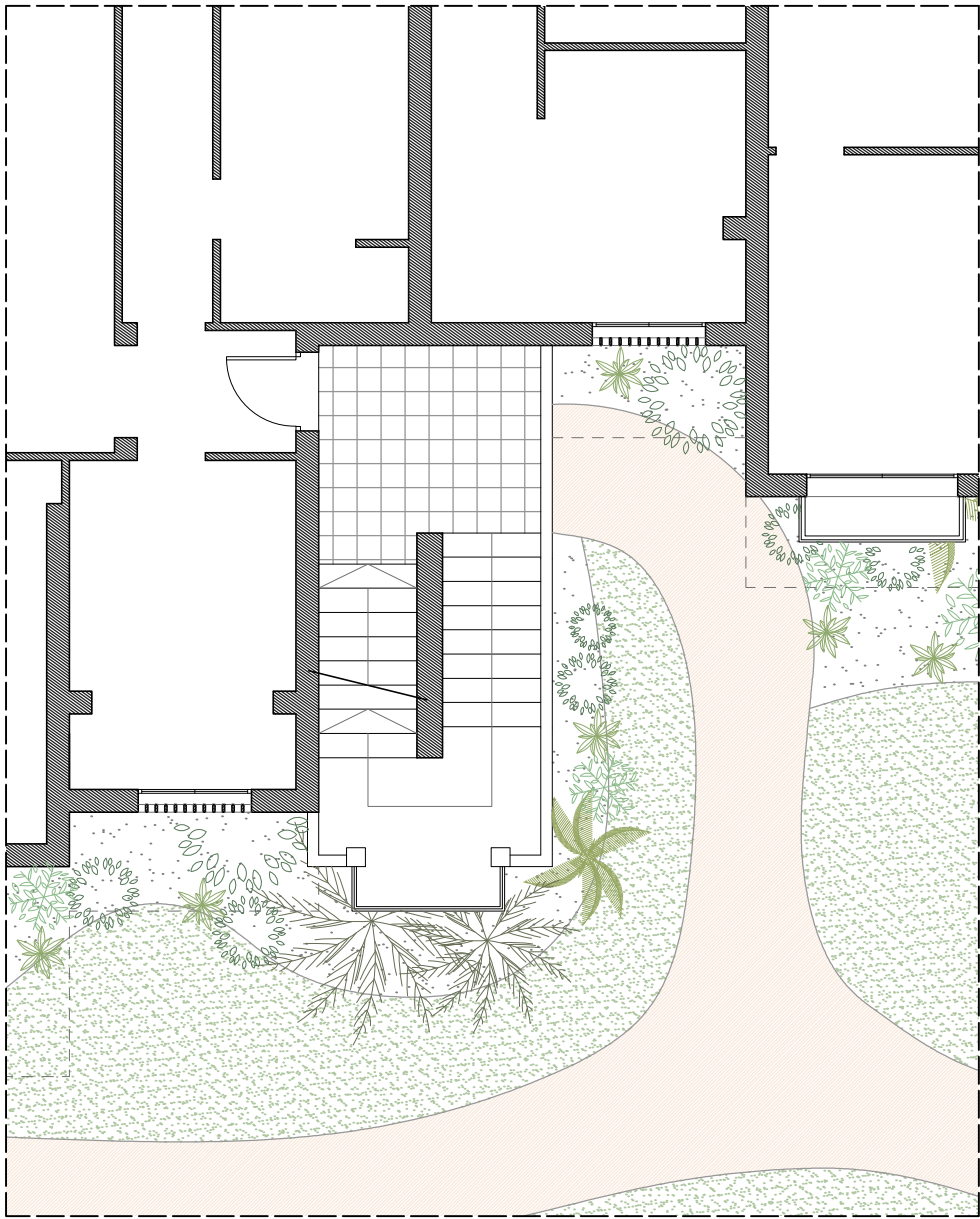




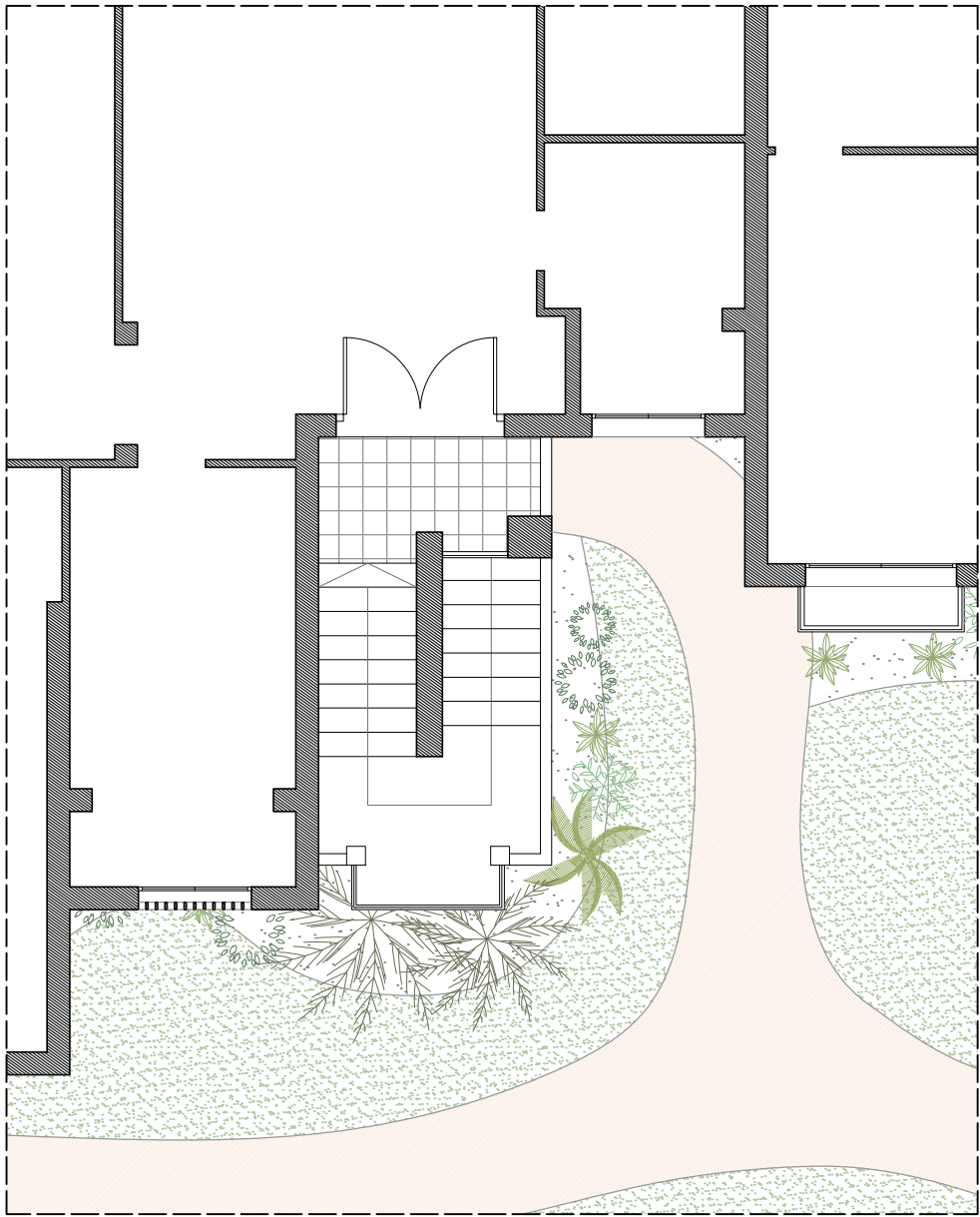




Planta Baja - Estado original\_Urbanización Alcazaba Beach  
Bloque 40

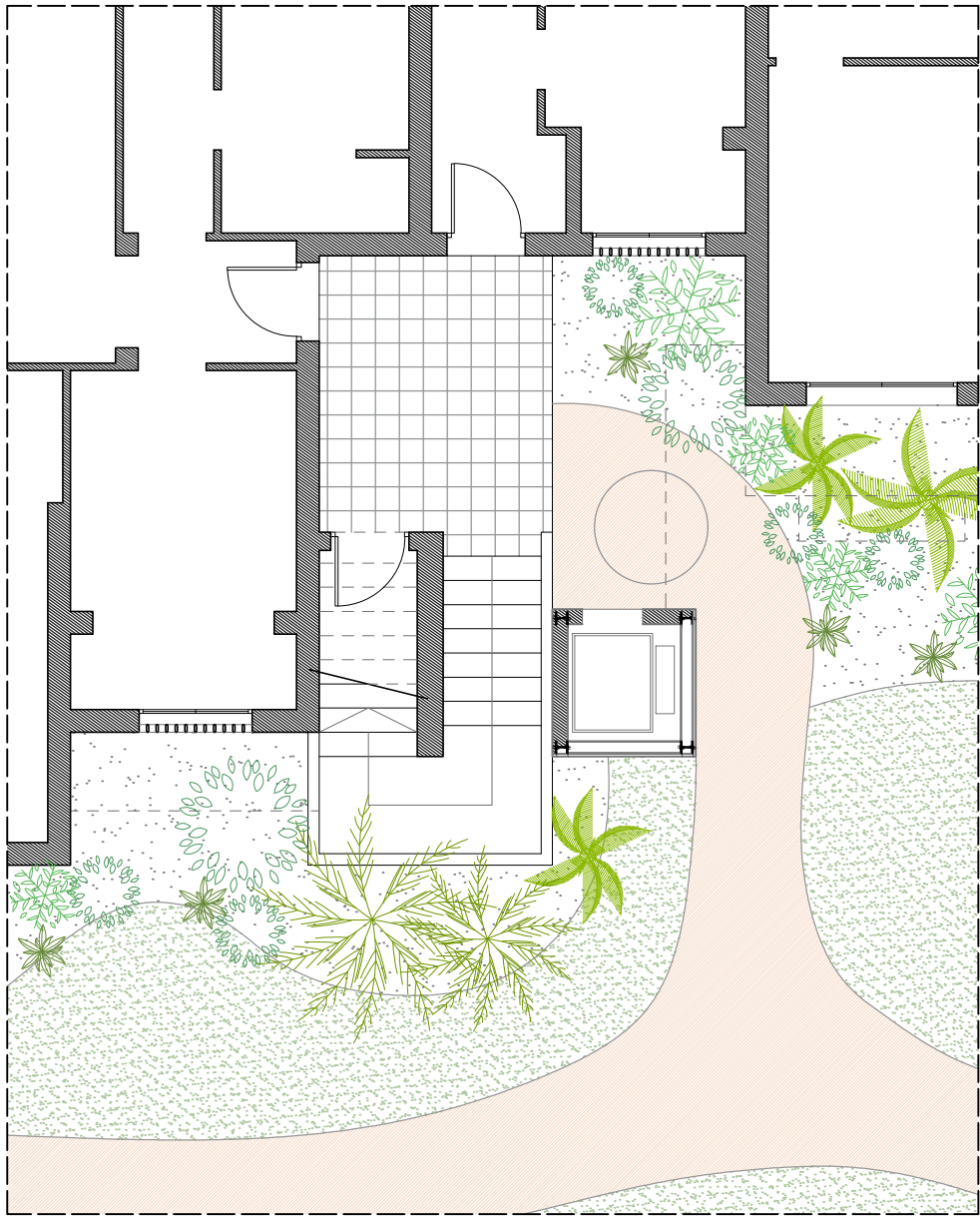


Planta Primera - Estado original\_Urbanización Alcazaba Beach  
Bloque 40

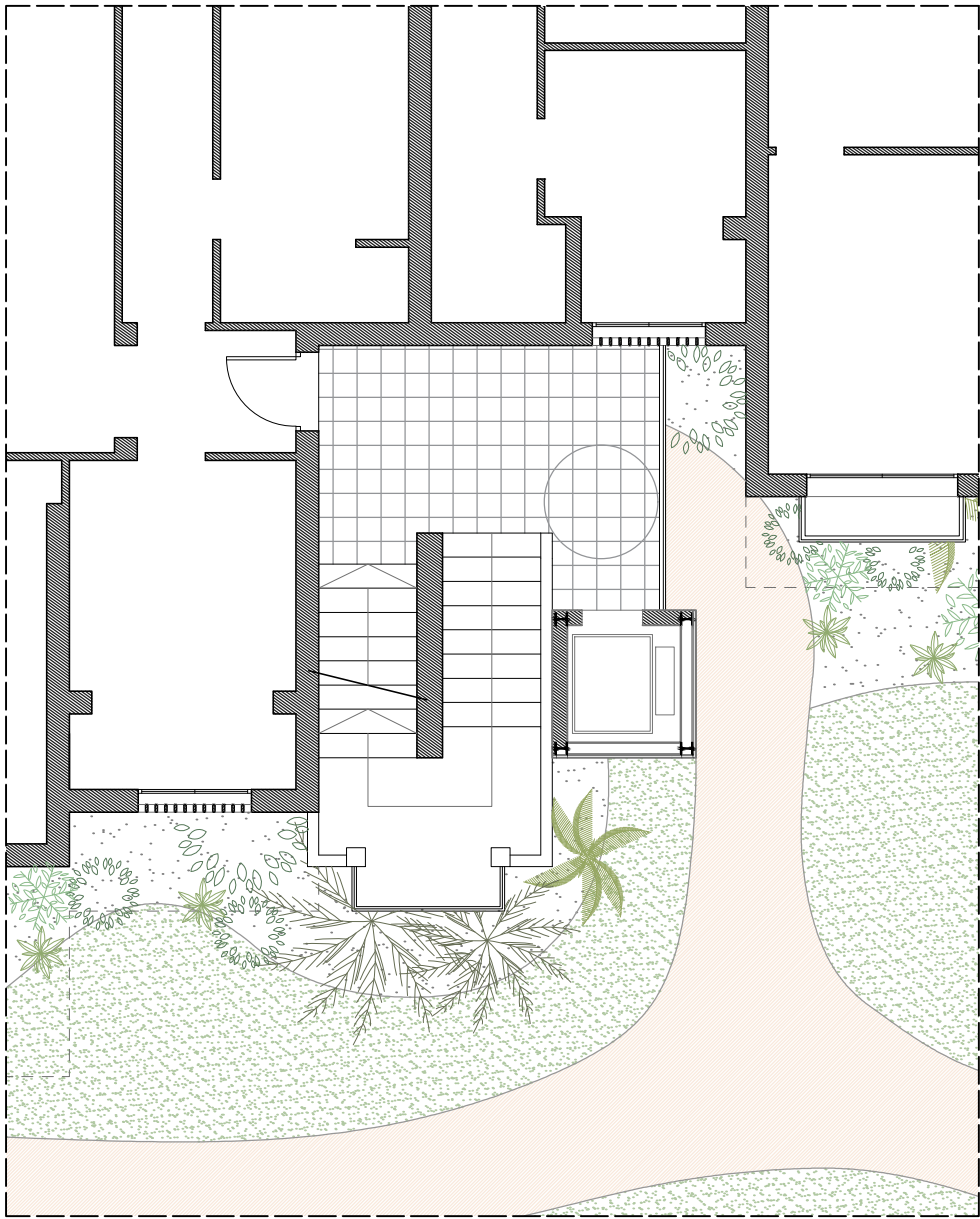


Planta Segunda - Estado original\_Urbanización Alcazaba Beach  
Bloque 40

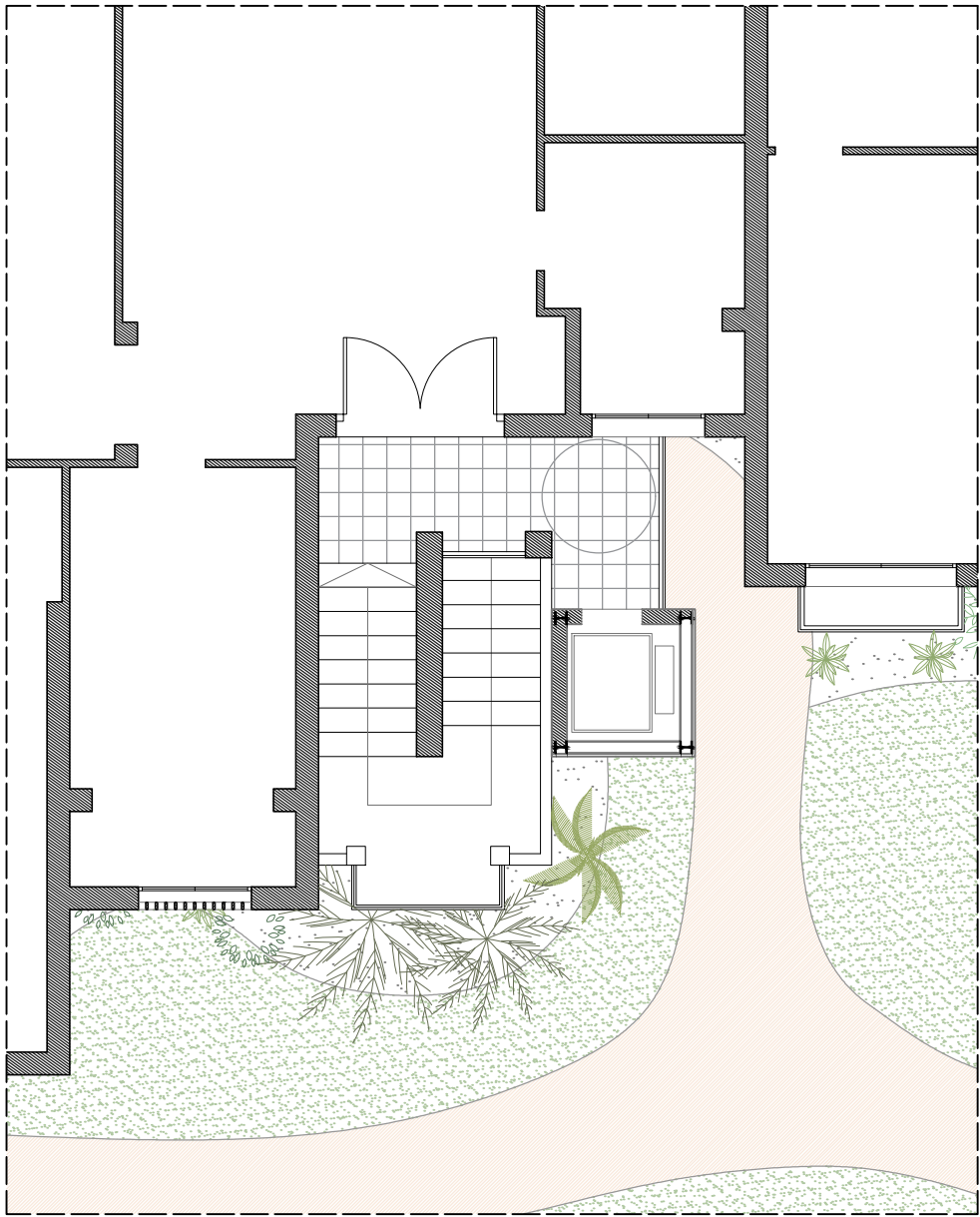




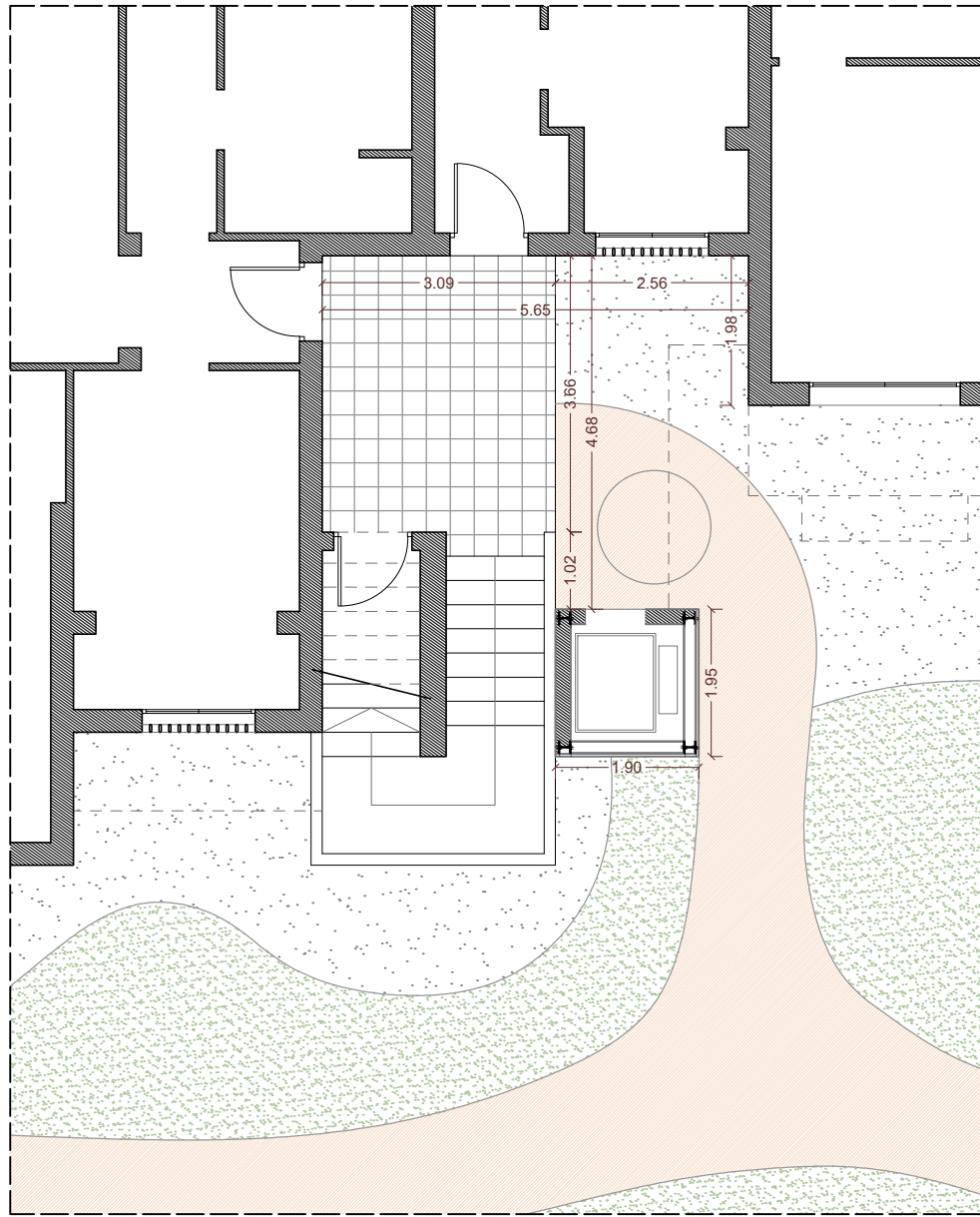
Planta Baja - Estado reformado\_Urbanización Alcazaba Beach  
Bloque 40



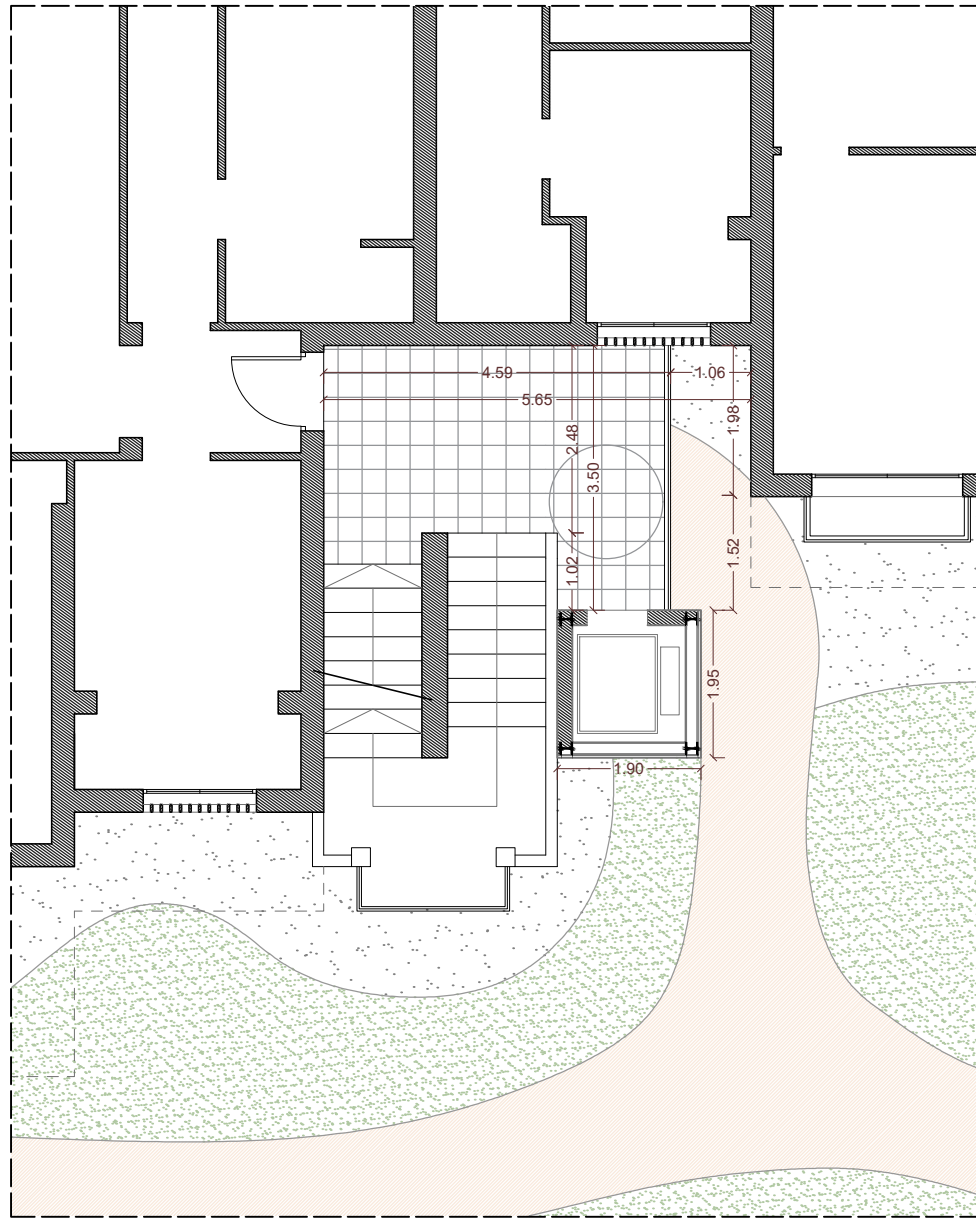
Planta Primera - Estado reformado\_Urbanización Alcazaba Beach  
Bloque 40



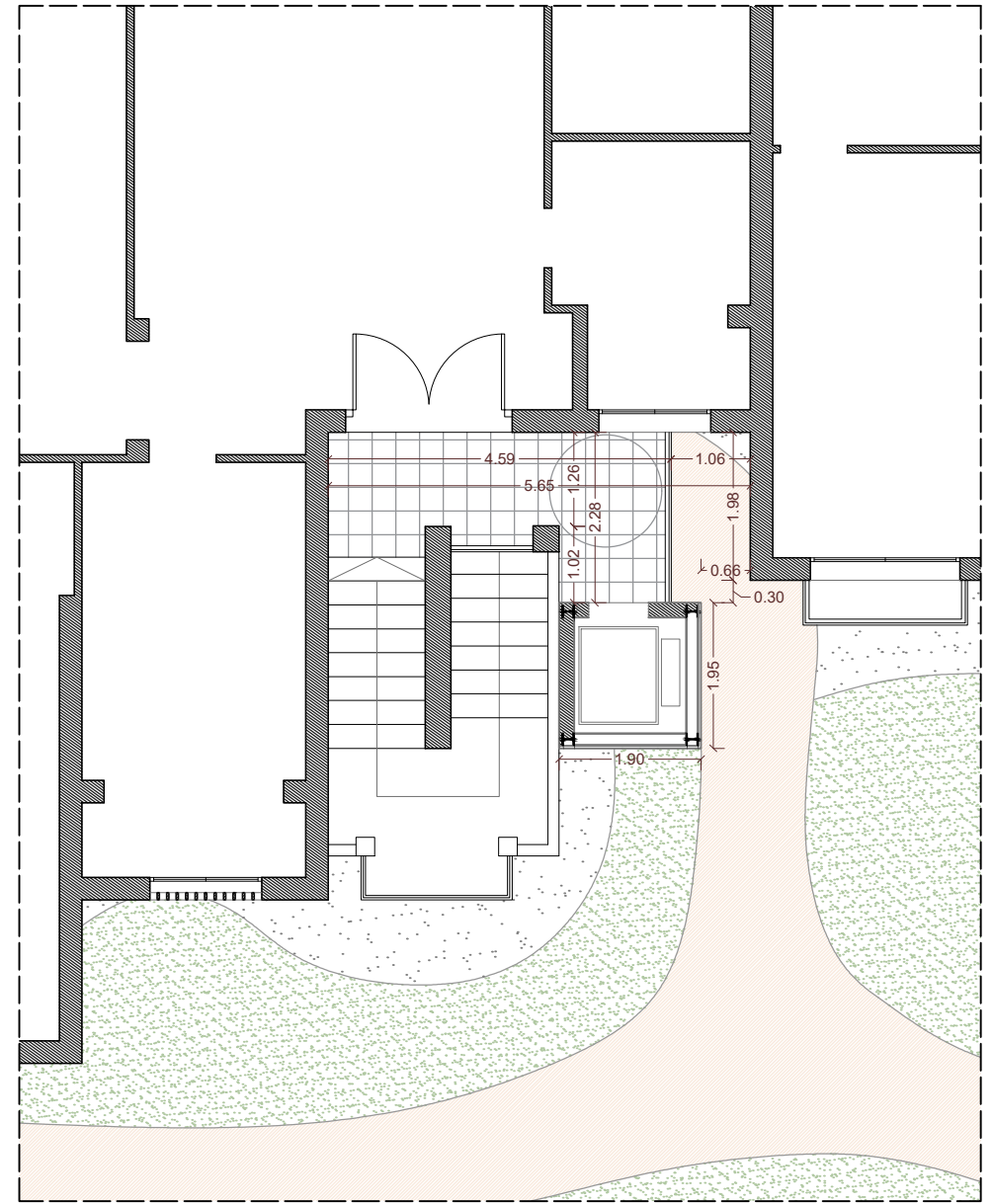
Planta Segunda - Estado reformado\_Urbanización Alcazaba Beach  
Bloque 40



Planta Baja - Estado reformado ACOTADO\_Urbanización Alcazaba Beach  
Bloque 40

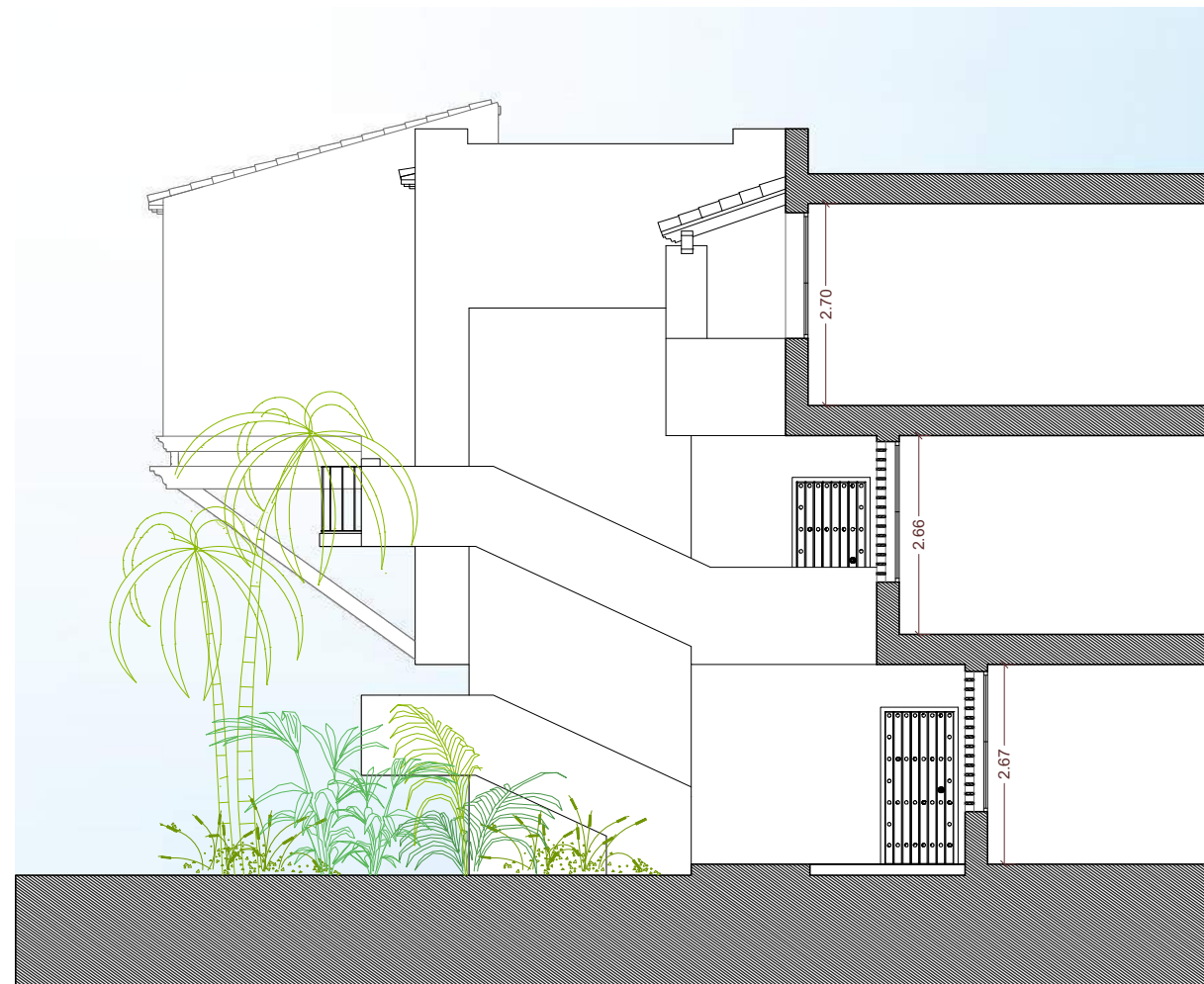


Planta Primera - Estado reformado ACOTADO\_Urbanización Alcazaba Beach  
Bloque 40



Planta Segunda - Estado reformado ACOTADO\_Urbanización Alcazaba Beach  
Bloque 40



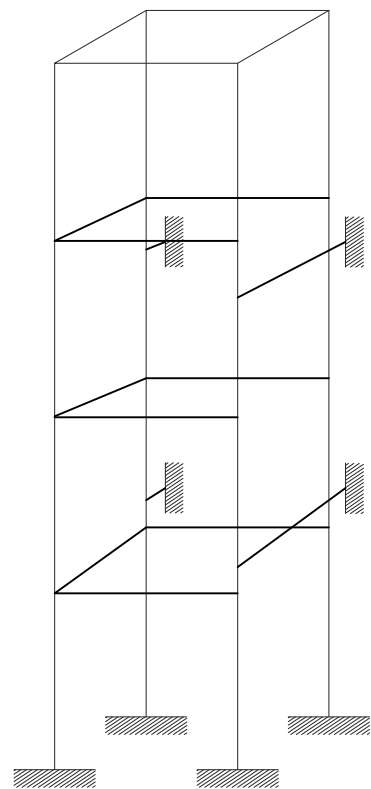


Sección - Estado reformado\_Urbanización Alcazaba Beach  
Bloque 40

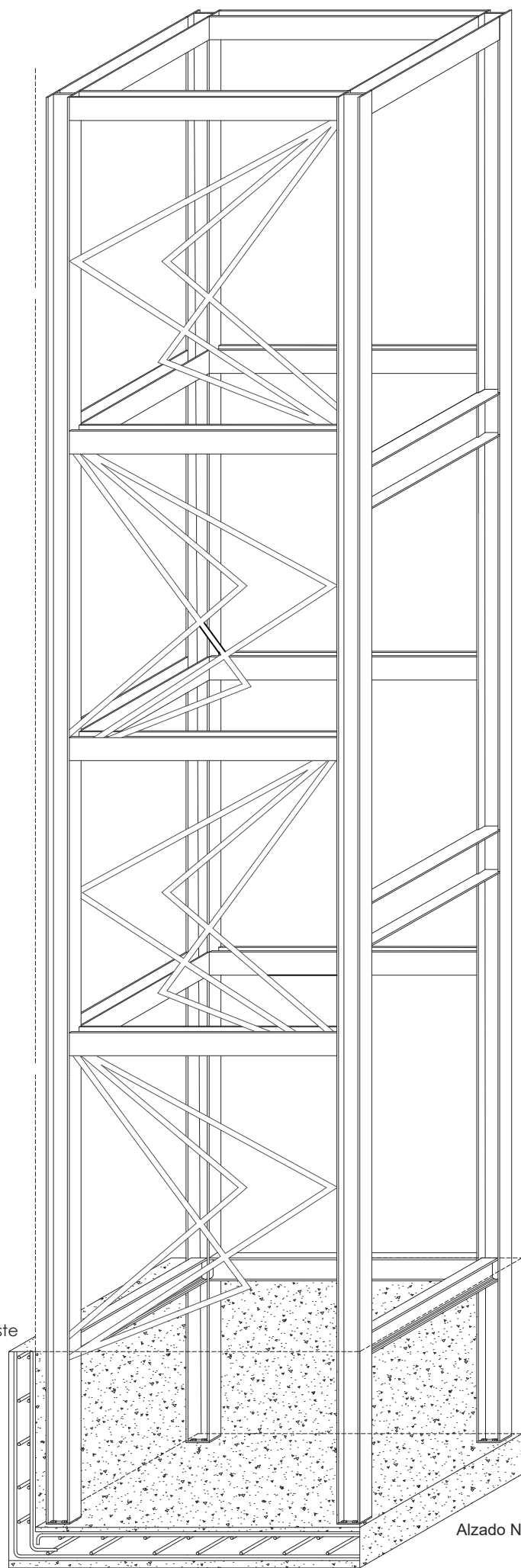


Sección - Estado reformado\_Urbanización Alcazaba Beach  
Bloque 40





Esquema Estructural.  
Pílares y vigas HEB-160



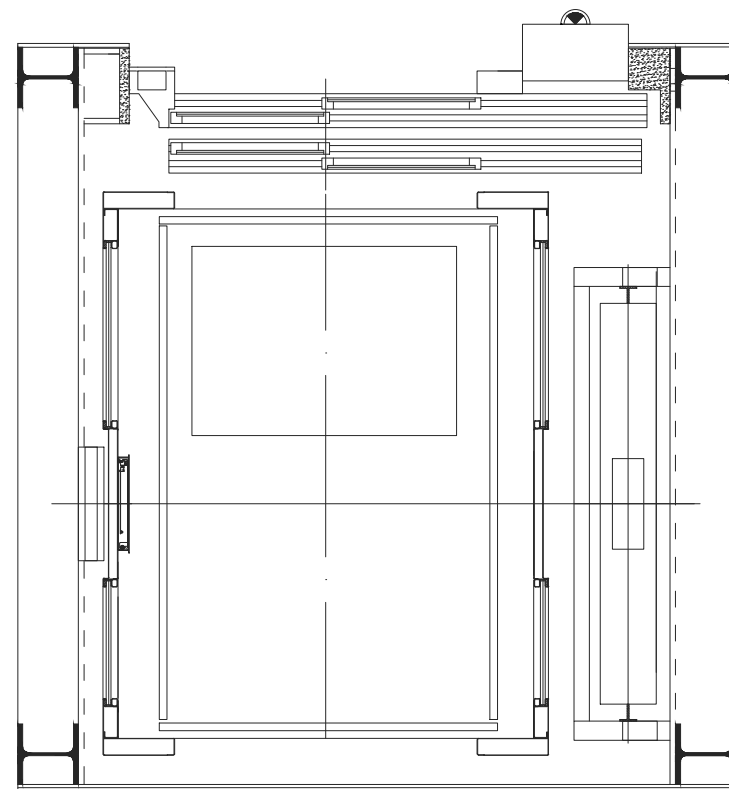
Alzado Noroeste

Alzado Sureste

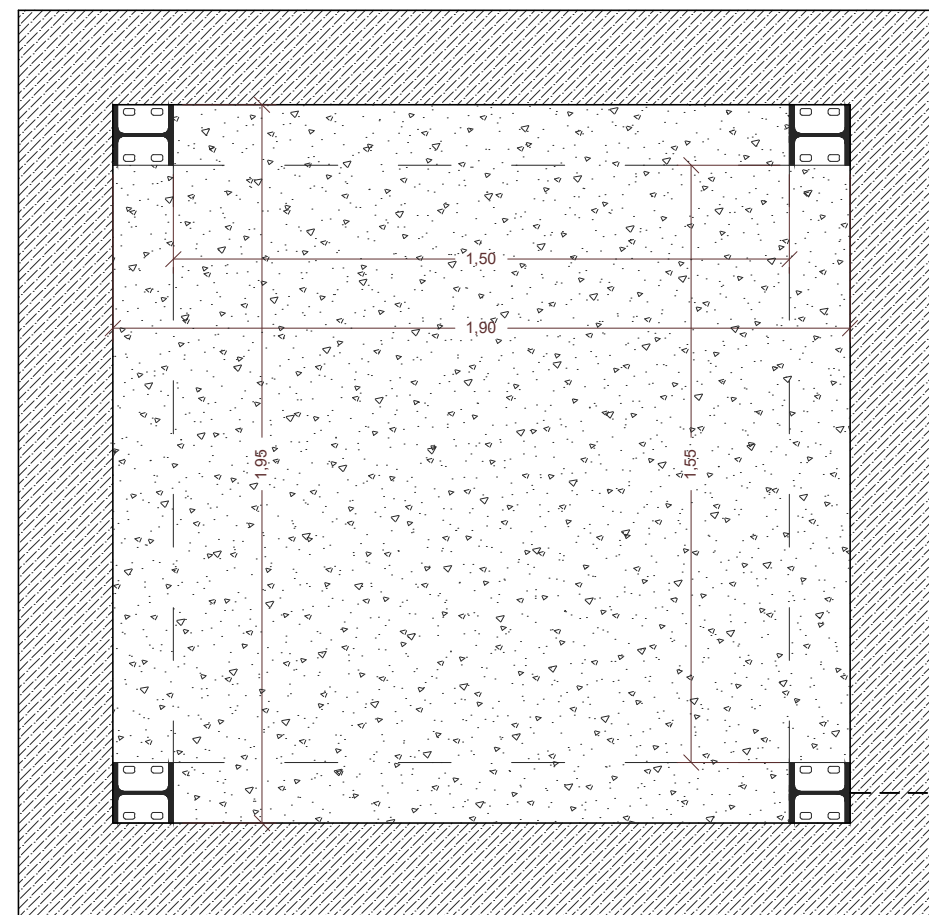
Alzado Nordeste

Alzado Suroeste

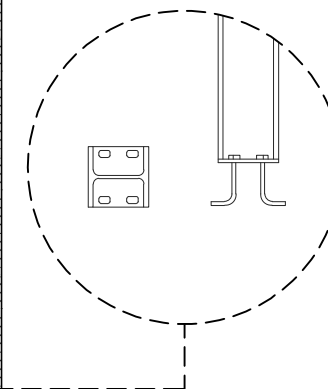
Volumetría  
Estructura metálica ascensor

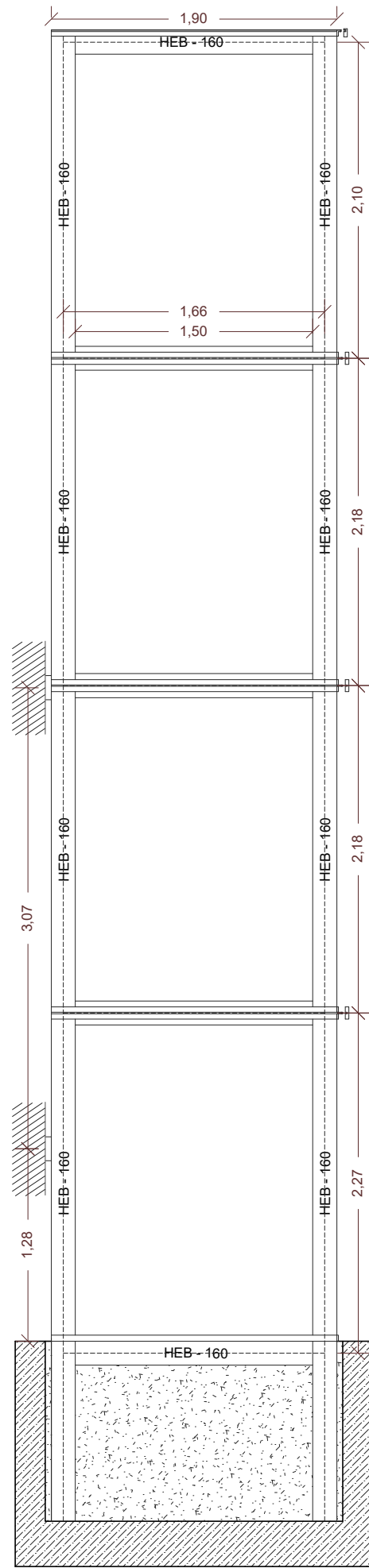


Planta Tipo\_Ascensor  
Escala 1/20

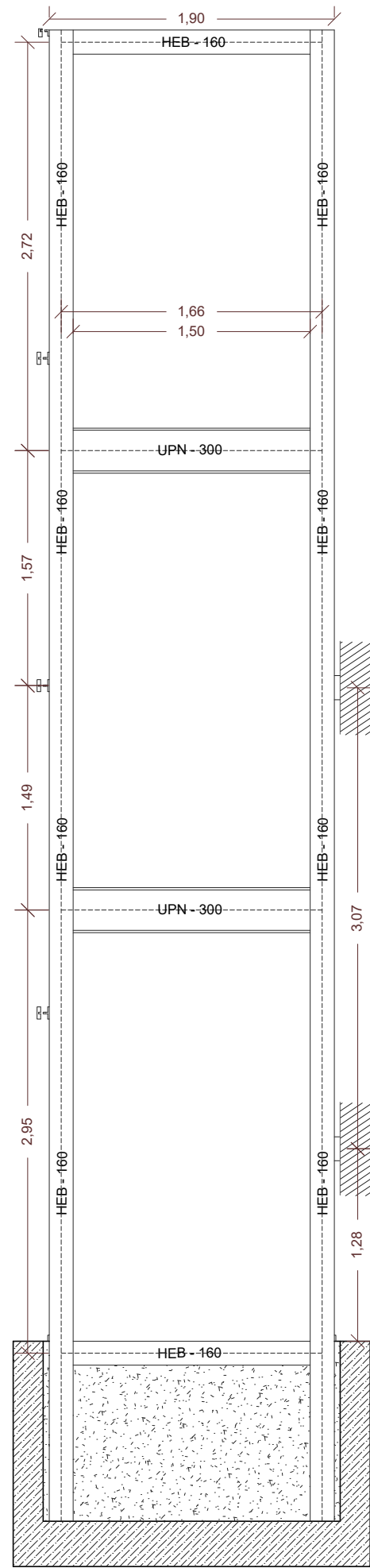


Planta Cimentación\_Ascensor  
Escala 1/20

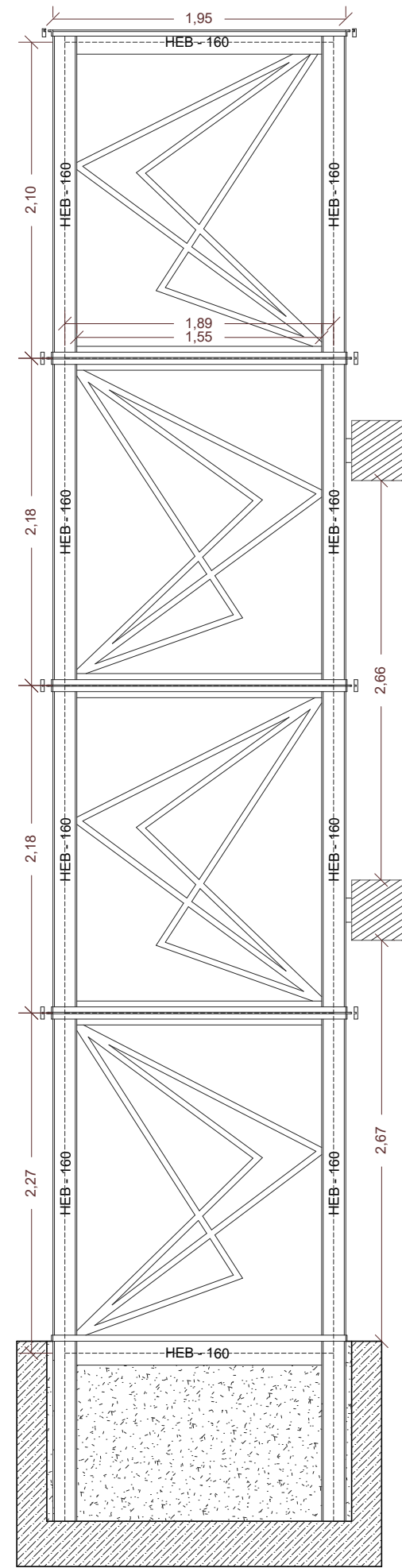




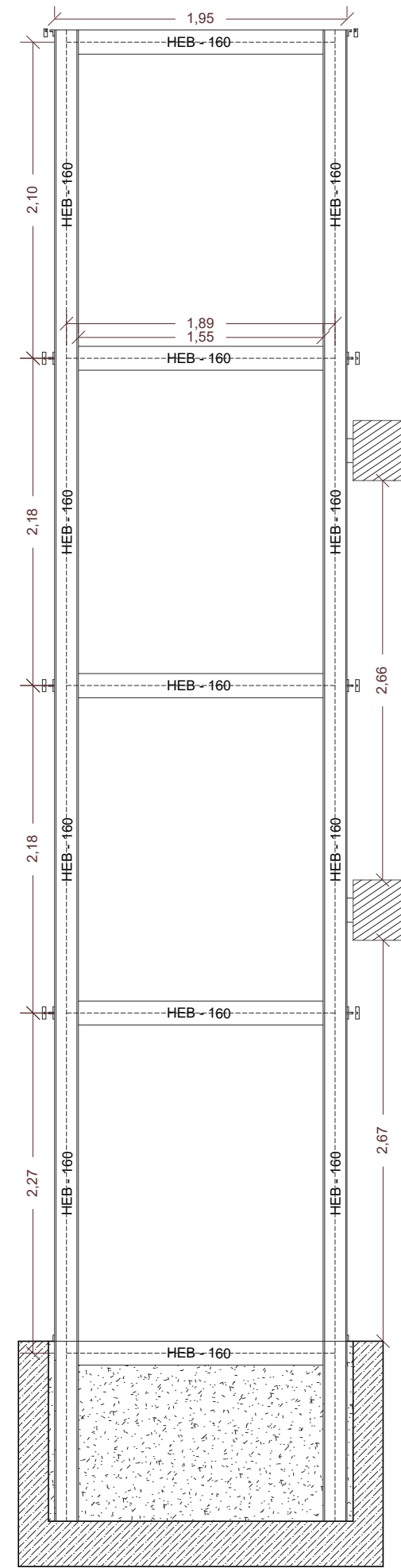
Alzado Noroeste



Alzado Nordeste



Alzado Suroeste



Alzado Sureste

presupuesto y medición -opción 01 **ascensor**-

-anteproyecto alcazaba beach-



**GAMEZ BERBEL, S.L.U.**

C/ Jorge Mercado, 10

TEL: 953.755.218 MÓVIL: 670.267.238

E-MAIL: fgamezberbel@telefonica.net

[www.construccionesgamezberbel.com](http://www.construccionesgamezberbel.com)

2019.156

# P R E S U P U E S T O



## OBJETO DEL PRESUPUESTO:

OPCIÓN 01 INSTALACIÓN ASCENSOR

ESTEPONA (MÁLAGA)

## NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL PROMOTOR:

URBANIZACIÓN ALCAZABA BEACH

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES</b>									
GB.01.01	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE MURO 1/2 PIE								
	Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.								
	P1 -Pasarela 01-	1	1,70	1,20		2,04			
	P2 -Pasarela 02-	1	1,70	1,20		2,04			
							4,08		
GB.01.02	ml DEMOLICIÓN DE FRENTE DE FORJADOS								
	Demolición de frente de forjado, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.								
	Forjado Canto P1	1	1,50			1,50			
			2,00						
	Forjado Canto P2	1	1,50			1,50			
			1,50						
	Forjado Canto Cubierta	1	1,50			1,50			
							4,50		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES.....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>									
GB.02.01	<b>m3 EXC. POZOS TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MAX. 1,75 m</b> Excavación en pozos hasta 1,75 m de profundidad en terrenos compactos por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, i/p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.								
	Foso Elevador	1,2	2,00	2,00	1,60	7,68			
							7,68		
GB.02.02	<b>m3 RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MANUALES</b> Relleno con tierras realizado con medios manuales, extendido en tongadas de 10 cm, comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico al 95% proctor, en 10 cm de profundidad. Medido el volumen en perfil compactado.								
	Foso Elevador	1,2	2,00	2,00	0,10	0,48			
		1	8,00	0,20	1,55	2,48			
							2,96		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS .....</b>									



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.03 CIMENTACIÓN</b>									
GB.03.01	<b>m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS</b> Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en ci- mientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Hormigón de Limpieza -Cimentación	1	2,00	2,00	0,10	0,40			
							0,40		
GB.03.02	<b>m3 HORM. ARM. HA-25/P/40/IIa B400S EN LOSAS CIM. V/MAN.</b> Hormigón armado HA-25/P/40/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en lo- sas de cimentación, suministrado y puesta en obra, vertido manual, armadura de acero B 400 S con una cuantía de 50 Kg/m3, incluso ferrallado, separadores, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Losa Elevador	1	2,00	2,00	0,40	1,60			
							1,60		
GB.03.03	<b>m3 HORM. ARM. HA-25/P/20/IIa B400S EN MURO CONT. I/ENC. 1C. V/MAN.</b> Hormigón armado HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en mu- ros de contención con espesor medio de 0,25 cm, suministrado y puesta en obra, vertido manual, ar- madura de acero B 400 S con una cuantía de 60 Kg/m3, incluso p.p. de encofrado a una cara con chapa metálica, desencofrado, ferrallado, separadores, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Alzado Muro Foso	1	8,00	0,25	1,10	2,20			
							2,20		
GB.03.04	<b>m2 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOSINTÉTICO BENTONITA</b> Suministro y colocación de geosintético de bentonita de sodio natural tipo Voltex DS formado por ge- otexil tejido (100 gr/m2), geotexil no tejido (200 gr/m2) y bentonita (mínimo 4,88 kg/m2) unidos me- diante proceso de agujado para impermeabilización de fosos de ascensor (2,00x2,00x1,10 m), inclu- so colocación de cordón hidroexpansivo Waterstop Rx 101 (20x25 mm) en juntas de hormigonado, fijado con malla Revofix.								
	Protección Impermeabilización Foso -Cara Exterior-	1	2,00	2,00	1,10	4,40			
							4,40		
GB.03.05	<b>u ARQUETA DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE 38x50x25 cm</b> Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25cm formada por fábrica de ladrillo macizo de me- dio pie de espesor, solera de hormigón HM-20 y tapa de hormigón HM-20 con cerco de perfil lami- nado L 60.6, tubo de fibrocemento de 60 mm de diámetro interior y punto de puesta a tierra, incluso excavación, relleno, transporte de las tierras sobrantes a vertedero y conexiones; construida según REBT. Medida la unidad terminada.								
		1				1,00			
							1,00		
GB.03.06	<b>u PICA DE PUESTA A TIERRA</b> Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT. Medida la unidad instalada. UD.								
		1				1,00			
							1,00		
GB.03.07	<b>m CONDUCCIÓN PUESTA TIERRA, COND. COBRE DESNUDO 35 mm2</b> Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,8 m, instalada con conduc- tor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección nominal, incluso excavación, relleno, p.p. de ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida desde la arqueta de conexión hasta la última pica.								
	Perímetro Foso	1	8,00			8,00			
							8,00		

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL CAPÍTULO GB.03 CIMENTACIÓN.....									

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.04 ESTRUCTURA</b>									
GB.04.01	<b>ud ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A CIMENTACIÓN</b> Acero S 275 JR en placa de anclaje a la cimentación con cuatro barras de acero B 500 S de 20 mm soldadas o atornilladas y taladro central de 5 cm de diámetro, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albanilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE. Medido en peso nominal. Dimensiones placas de anclaje: 25x25x1,50 cm.								
	Cimentación	4				4,00			
							4,00		
GB.04.02	<b>kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. UNIÓN SOLDADA</b> Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, pilares, zunchos y correas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal. Acero con marcado CE y Ddp (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Pilares HEB-160	4	42,60		10,23	1.743,19			
	Viga Atado Posterior HEB-160	16	42,60		1,95	1.329,12			
	Viga Atado Lateral UPN-300	2	46,20		1,66	153,38			
	Tensores Laterales	4	3,01		6,75	81,27			
							3.306,96		
GB.04.03	<b>m2 FORJADO VIG. SEMIRR. ARMADURAS PRETEN. BOV. HOR. (HA-25)</b> Forjado unidireccional de hormigón armado HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, canto de 25+5 cm e intereje de 70 cm, con viguetas semirresistentes de armaduras pretensadas, bovedillas de porexpan, armaduras complementarias con acero B 500 S, mallazo electrosoldado B 500 T, capa de compresión de 5 cm, incluso p.p. de macizado de apoyos, encofrados complementarios, apeos, desencofrado, vibrado y curado; construido según EFHE, EHE y NCSR-02.								
	Forjado Cubierta -Ascensor-	1	2,00	2,00		4,00			
	Pasarelas Ascensor a Rellano	1	3,50	1,50		5,25			
		1	2,50	1,50		3,75			
							13,00		
GB.04.04	<b>ud SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLETINAS "LLANTAS" 120*10</b> Suministro y colocación de pletinas 120x10 con garras, soldadas y ancladas en paramentos verticales, según distancias y ancladas en paramentos verticales, según distancias indicadas por empresa suministradora de máquina elevadora.								
	Unidad Terminada de Anclaje	1				1,00			
							1,00		
GB.04.05	<b>ud SUMINISTRO Y COLOCACION DE VIGAS IPN CON GANCHOS</b> Suministro y colocación de viga IPN 120 fijada en losa cimentación mediante placa de anclaje y sujeción a muro. Incluso apertura de agujeros para pasador de ganchos, formado por redondo D20.								
		1				1,00			
							1,00		

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GB.04.06	<p><b>m2 LOSA MACIZA</b></p> <p>Losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 20 cm, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 21 kg/m<sup>2</sup>; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar, separadores, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno para el curado de hormigones y morteros. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p>								
	Losa Cubierta	1	3,50	1,50		5,25			
							5,25		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.04 ESTRUCTURA.....</b>									

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.05 ALBAÑILERÍA</b>									
GB.05.01	<b>m2 HOJA EXTERIOR DE MEDIANERÍA, FÁBRICA DE BLOQUE TERMOARCILLA</b> Hoja exterior de cerramiento de medianera, de 14 cm de espesor de fábrica, de bloque aligerado de termoarcilla, 30x14x19 cm, para revestir, recibida con mortero de cemento M-10.								
	Encintado Elevador	2	2,00		10,23	40,92			
								40,92	
GB.05.02	<b>ud AYUDAS DE ALBAÑILERÍA MONTAJE DE ASCENSOR</b> Ayudas de albañilería para montaje de ascensor, en equipos de montajes, ventilación, alumbrado, extinción de incendios y alarma a realizar sobre paredes, techo, foso del hueco, cuarto de máquinas, i/ p.p. de pequeño material, material auxiliar, apertura y tapado de rozas, limpieza y medios auxiliares. Incluido remates y reposición de acabados afectados por la intervención (en interiores y exteriores).								
	Ayudas de Albañilería	1				1,00			
								1,00	
GB.05.03	<b>ud RECIBIDO DE PUERTAS APARATO ELEVADOR</b> Recibido de puertas de aparato elevador, realizado por medios manuales, aplomado y nivelado.								
	PB	1				1,00			
	P1	1				1,00			
	P2	1				1,00			
								3,00	
GB.05.04	<b>ud FORMACIÓN DE CAPIALZADOS ÁNGULO 50</b> Formación de capitalizados o dinteles con ángulo de 50 más terminación de remate con ladrillo perforado, recibido con mortero de cemento y arena 1/6 nivelado.								
	PB	1	2,00			2,00			
	P1	1	2,00			2,00			
	P2	1	2,00			2,00			
								6,00	
GB.05.05	<b>ud CERRADO HUECO PUERTA ELEVADOR, ENLUCIDOS</b> Cerrado de huecos libres de frentes de puertas, una vez colocadas las mismas por los montadores, con ladrillo hueco doble más enlucidos, remates, desperfectos con pasta de yeso.								
	PB	1				1,00			
	P1	1				1,00			
	P2	1				1,00			
								3,00	
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.05 ALBAÑILERÍA.....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.06 CUBIERTA</b>									
GB.06.01	<b>m2 FORMACIÓN CUBIERTA PLANA INTRANSITABLE</b>  Cubierta invertida no transitable constituida por: capa de arcilla expandida en seco de espesor medio 10 cm, en formación de pendiente con mallazo de acero 300x300x6 mm, tendido de mortero de cemento y arena del río M-5, de 2 cm de espesor; lámina de PVC, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, capa de compresión protección de lámina incluido. Incluso extendido de una capa de 5 cm. de grava de canto rodado. Con formación de alzados con ladrillo perforado medio pie, enlucidos y brunidos a ambas caras, con mortero de cemento y arena M5 (1:6).								
	Cubierta Ascensor-Pasarela	1	5,50	1,50		8,25			
							8,25		
GB.06.02	<b>mI ALBARDILLA DE PIEDRA ARTIFICIAL</b>  Albardilla de piedra artificial de 25x3 cm. con goterón pulido en fábrica, i / armadura de fibra de vidrio recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5,i /rejunado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medida en su longitud, con marcado CE, según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Albardilla Cubierta	2	5,50			11,00			
							11,00		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.06 CUBIERTA.....</b>									



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.07 INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES</b>									
GB.07.01	<b>ud INSTALACIÓN DE CUADRO ELÉCTRICO COMUNITARIO</b> Instalación de cuadro eléctrico compuesto por: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferencial 4 x 53 30 A</li> <li>- Sobre tensiones trifásico.</li> <li>- Magneto térmico 4 x 50 A.</li> <li>- Magneto térmico 4 x 25 A.</li> <li>- Magneto térmico 2 x 10 A.</li> <li>- Magneto térmico 2 x 16 A.</li> <li>- Cuadro 24 elem + ICP EMPOTRAR.</li> </ul>								
	Ud. Terminada	1					1,00		
								1,00	
GB.07.02	<b>mI DERIVACIÓN INDIVIDUAL ASCENSOR DE 4*6MM + TIERRA</b> Derivada de cuadro ascensor a foso del mismo, según indicaciones de la empresa Thyssen Krupp.								
		4					4,00		
								4,00	
GB.07.03	<b>ud TOMA CONEXIÓN CUADRO-ASCENSOR</b> Toma conexión de cuadro hasta toma ascensor, según necesidades descritas por la suministradora de ascensor Thyssen Krupp.								
		1					1,00		
								1,00	
GB.07.05	<b>ud DERIVACIÓN INDIVIDUAL TELECOMUNICACIONES ASCENSOR</b> Derivación individual de telecomunicaciones a foso del mismo, según indicaciones de la empresa Thyssen Krupp.								
								1,00	
GB.07.07	<b>u PUNTO DE LUZ SENCILLO EMPOTRADO</b> Punto de luz sencillo instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	PB	1					1,00		
	Pasarela 01	1					1,00		
	Pasarela 02	1					1,00		
								3,00	
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.07 INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES .....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.08 INSTALACIÓN APARATO ELEVADOR -THYSEN KRUPP-</b>									
GB.08.01	ud INSTALACIÓN SYNERGY 100 Instalación completa de ascensor sin cuarto de máquinas, de calidad alta, con las características técnicas en ficha adjunta, totalmente instalado con pruebas y ajustes, todo ello de conformidad con la ITC-AEM1 y demás normativa vigente.								
	SYNERGY 100	1					1,00		
								1,00	
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.08 INSTALACIÓN APARATO ELEVADOR -THYSEN KRUPP-.....</b>									

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.09 REVESTIMIENTOS</b>									
GB.09.01	<b>m2 ENFOSCADO, MAESTREADO FRATASAR EN PAREDES</b> Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CSIV-W1, en paramentos verticales/horizontales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3,00 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido a cinta corrida. Mortero con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011, acabado monocapa, color blanco.								
	Foso Elevador	4	2,00		1,10		8,80		
	Encintado Elevador -2 caras int/ext-	4	2,00		10,23		81,84		
	Paramento Vertical Parte Inferior -Pasarela-	1	3,50	1,50			5,25		
		1	2,50	1,50			3,75		
		1	5,50	1,50			8,25		
									107,89
GB.09.02	<b>mI PINTURA INTUMESCENTE ESTRUCTURA METÁLICA</b> Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-90 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 100 m-1 según UNE 23-093-89 UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 1501 micras secas totales.								
	Pilares HEB-160	4			10,23		40,92		
	Viga Atado Posterior HEB-160	16			1,95		31,20		
	Viga Atado Lateral UPN-300	2			1,66		3,32		
	Tensores Laterales	4			6,75		27,00		
									102,44
GB.09.03	<b>m2 PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO</b> Pintura especial exteriores lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento, formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado. Medida la superficie ejecutada.								
	Foso Elevador	4	2,00		1,10		8,80		
	Encintado Elevador -2 caras int/ext-	2	2,00		10,23		40,92		
	Paramento Vertical Parte Inferior -Pasarela-	1	3,50	1,50			5,25		
		1	2,50	1,50			3,75		
		1	5,50	1,50			8,25		
									66,97
GB.09.04	<b>ud ENLUCIDOS Y REMATES DE GRUESOS DE FRENTES DE FORJADOS</b> Enlucidos y remates de gruesos de frentes de forjado, cortes de bóveda y refino aristas y esquinas de la mismas.								
	Ud. Terminada	1					1,00		
									1,00
GB.09.06	<b>m2 DESPERFECTOS EN SOLERÍA CON BALDOSA PORCELÁNICO</b> m2. Desperfectos ocasionados en solería porcelánico. Incluido P.V.P. material y cemento cola especial.								
	Arreglos Desperfectos	3	1,50	1,50			6,75		
									6,75
GB.09.07	<b>ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SOLADO ASCENSOR PIEDRA NATURAL</b> Suministro y colocación de solado piedra natural ascensor, GRANITO EXPORTACIÓN o SILESTONE.								
	Piedra Natural Ascensor	1					1,00		
									1,00

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GB.09.08	<b>m2 SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICA 20x20 cm</b> Solado con baldosas cerámicas de 20x20 cm recibidas con adhesivo sobre mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, capa de mortero, pasta de alisado, enlechado y limpieza del pavimento; construido según C.T.E. Medida la superficie ejecutada.  *Nota Aclaratoria: Material de revestimiento similar al existente.								
	Pasarela P1	1	3,50	1,50		5,25			
	Pasarela P2	1	2,50	1,50		3,75			
							9,00		
GB.09.09	<b>m RODAPIÉ BALDOSAS CERÁMICAS 10x20 cm ADHESIVO</b> Rodapié de baldosas cerámicas de 10x20 cm, recibidas con adhesivo sobre mortero M5 (1:6), incluso repaso del pavimento, aplomado de la capa de mortero, enlechado y limpieza; construido según C.T.E. Medida la longitud ejecutada.								
	Pasarela P1	1	3,50			3,50			
	Pasarela P2	1	2,50			2,50			
							6,00		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.09 REVESTIMIENTOS .....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.10 VIDRIOS</b>									
GB.10.01	<b>m2 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VIDRIOS LAMINADOS TÉRMICOS</b> Suministro y colocación de vidrios laminados térmicos para dos laterales de elevador -color degradado-, junquillos doble sellado perimetral, de 6 mm, 14 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte.								
	Laterales Elevador	2	2,00		10,23	40,92			
	Alzados Barandilla -Plataforma-	1	3,50		1,20	4,20			
		1	2,50		1,20	3,00			
							48,12		
GB.10.02	<b>ud MEDIOS AUXILIARES DE MONTAJE VIDRIOS</b> Ud. Terminada. Medios auxiliares de montaje de vidrios necesarios.								
	Ud. Terminada	1				1,00			
							1,00		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.10 VIDRIOS.....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.11 VENTILACIÓN</b>									
GB.11.01	ud VENTILACIÓN CUARTO ASCENSOR								
	Rejilla de ventilación con lamas fijas a 45° fabricada en aluminio extruido de 300x300., incluso con marco de montaje, instalada s/N TE-IC -27.								
	Ud. Terminada	1					1,00		
								1,00	
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.11 VENTILACIÓN.....</b>									



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.12 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>									
GB.12.02	m3 RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS N.P. 15 km Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.								
	Gestión de Residuos	9					9,00		
							9,00		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.12 GESTIÓN DE RESIDUOS .....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.13 CONTROL DE CALIDAD</b>									
GB.13.01	ud ENSAYO Y RECONOCIMIENTO DE SOLDADURA								
	Ensayo y reconocimiento de cordón de soldadura, realizado con líquidos penetrantes, s/UNE-EN 571-1:1997.								
	Ensayo	1					1,00		
								1,00	
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.13 CONTROL DE CALIDAD .....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.14 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
GB.14.01	ud SEGURIDAD Y SALUD								
	Seguridad y salud en todo el proceso de obra, incluyendo todas las medidas de protección individual y colectiva, señalización, servicios de bienestar, formación de los trabajadores, vigilancia de la salud, limpieza y conservación, etc, necesarios para el desarrollo de las obras en las correctas condiciones de seguridad y salud para los trabajadores, según queda recogido en el correspondiente estudio de seguridad y salud en la normativa vigente.								
	Seguridad y Salud	1					1,00		
								1,00	
	<b>TOTAL CAPÍTULO GB.14 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>								

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.15 P.B.E. INSTALACIÓN ASCENSOR</b>									
GB.15.01	ud HONORARIOS TÉCNICOS								
	P.B.E. Instalación de ascensor en viviendas plurifamiliar BL 1 consistente:								
	- P.B.E. visado por colegio profesional competente.								
	- Dirección de obra (Arquitecto)								
	- Dirección de ejecución (Arquitecto Técnico)								
	- Coordinación de Seguridad y Salud.								
	- Certificado Final de Obra.								
	- Trámites con ayuntamiento incluidos.								
	*Nota Aclaratoria: Tasas administrativas o municipales por cuenta de la promotora.								
	Honorarios Técnicos	1					1,00		
								1,00	
	<b>TOTAL CAPÍTULO GB.15 P.B.E. INSTALACIÓN ASCENSOR</b>								
	<b>TOTAL</b>								<b>53.766,45</b>

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

Opción 01 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
GB.01	TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES.....		
GB.02	MOVIMIENTOS DE TIERRAS.....		
GB.03	CIMENTACIÓN.....		
GB.04	ESTRUCTURA.....		
GB.05	ALBAÑILERÍA.....		
GB.06	CUBIERTA.....		
GB.07	INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES.....		
GB.08	INSTALACIÓN APARATO ELEVADOR -THYSEN KRUPP-.....		
GB.09	REVESTIMIENTOS.....		
GB.10	VIDRIOS.....		
GB.11	VENTILACIÓN.....		
GB.12	GESTIÓN DE RESIDUOS.....		
GB.13	CONTROL DE CALIDAD.....		
GB.14	SEGURIDAD Y SALUD.....		
GB.15	P.B.E. INSTALACIÓN ASCENSOR.....		
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		53.766,45	
10,00% I.V.A.....		5.376,65	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		59.143,10	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		59.143,10	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE MIL CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

Estepona, a Septiembre 2019.

El promotor

La Empresa Constructora











estudio financiero -opción 01 **ascensor-**

-anteproyecto alcazaba beach-

7i UXfc FYgj a Yb'9WcbCa M! : bUbWYfc C dWCB \$%!

OPCIÓN 01 (i.v.a. no incluido)	Nº Ascensor Instalado			Nº Ascensor Instalado			Nº Ascensor Instalado			Nº Ascensor Instalado			Nº Ascensor Instalado		
	1			2			10			20			52		
OBRA CIVIL	33.516,45 €			67.032,90 €			318.406,28 €			636.812,55 €			1.533.712,75 €		
INSTALACIÓN ASCENSOR	16.000,00 €			32.000,00 €			150.000,00 €			295.000,00 €			767.000,00 €		
HONORARIOS TÉCNICOS	4.250,00 €			6.250,00 €			22.250,00 €			42.250,00 €			106.250,00 €		
TASAS URBANÍSTICAS (1,10 % P.E.M.)	400,00 €			800,00 €			4.000,00 €			8.000,00 €			16.000,00 €		
I.C.I.O (3,50 % P.E.M.)	1.250,00 €			2.500,00 €			12.500,00 €			25.000,00 €			65.000,00 €		
TOTAL:	55.416,45 €			108.582,90 €			507.156,28 €			1.007.062,55 €			2.487.962,75 €		
FINANCIACIÓN CUOTA MENSUAL URB. ALCAZABA BEACH (impuestos incluidos)	60 MESES	96 MESES	120 MESES	60 MESES	96 MESES	120 MESES	60 MESES	96 MESES	120 MESES	60 MESES	96 MESES	120 MESES	60 MESES	96 MESES	120 MESES
	1.183,14 €	812,66 €	695,70 €	2.318,12 €	1.592,25 €	1.363,08 €	10.825,10 €	7.435,42 €	6.365,25 €	21.495,00 €	14.764,23 €	12.639,24 €	53.104,74 €	36.475,95 €	31.226,04 €



GAMEZ BERBEL,S.L.U.

Deutsche Bank



presupuesto y medición -opción 02 **elevador-**

-anteproyecto alcazaba beach-



**GAMEZ BERBEL, S.L.U.**

C/ Jorge Mercado, 10

TEL: 953.755.218 MÓVIL: 670.267.238

E-MAIL: fgamezberbel@telefonica.net

[www.construccionesgamezberbel.com](http://www.construccionesgamezberbel.com)

2019.156

# P R E S U P U E S T O



## OBJETO DEL PRESUPUESTO:

OPCIÓN 02 INSTALACIÓN ELEVADOR

ESTEPONA (MÁLAGA)

## NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL PROMOTOR:

URBANIZACIÓN ALCAZABA BEACH

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES</b>									
GB.01.01	<b>m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE MURO 1/2 PIE</b> Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.								
	P1 -Pasarela 01-	1	1,70	1,20		2,04			
	P2 -Pasarela 02-	1	1,70	1,20		2,04			
							4,08		
GB.01.02	<b>ml DEMOLICIÓN DE FRENTE DE FORJADOS</b> Demolición de frente de forjado, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.								
	Forjado Canto P1	1	1,50			1,50			
			2,00						
	Forjado Canto P2	1	1,50			1,50			
			1,50						
	Forjado Canto Cubierta	1	1,50			1,50			
							4,50		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES.....</b>									



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>									
GB.02.01	<b>m3 EXC. POZOS TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MAX. 1,75 m</b> Excavación en pozos hasta 1,75 m de profundidad en terrenos compactos por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, i/p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.								
	Foso Elevador	1,2	2,00	2,00	0,80	3,84			
							3,84		
GB.02.02	<b>m3 RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MANUALES</b> Relleno con tierras realizado con medios manuales, extendido en tongadas de 10 cm, comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico al 95% proctor, en 10 cm de profundidad. Medido el volumen en perfil compactado.								
	Foso Elevador	1,2	2,00	2,00	0,10	0,48			
		1	8,00	0,20	0,80	1,28			
							1,76		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS .....</b>									

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.03 CIMENTACIÓN</b>									
GB.03.01	<b>m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS</b> Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en ci- mientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Hormigón de Limpieza -Cimentación	1	2,00	2,00	0,10	0,40			
								0,40	
GB.03.02	<b>m3 HORM. ARM. HA-25/P/40/IIa B400S EN LOSAS CIM. V/MAN.</b> Hormigón armado HA-25/P/40/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en lo- sas de cimentación, suministrado y puesta en obra, vertido manual, armadura de acero B 400 S con una cuantía de 50 Kg/m3, incluso ferrallado, separadores, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Losa Elevador	1	2,00	2,00	0,40	1,60			
								1,60	
GB.03.03	<b>m3 HORM. ARM. HA-25/P/20/IIa B400S EN MURO CONT. I/ENC. 1C. V/MAN.</b> Hormigón armado HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en mu- ros de contención con espesor medio de 0,25 cm, suministrado y puesta en obra, vertido manual, ar- madura de acero B 400 S con una cuantía de 60 Kg/m3, incluso p.p. de encofrado a una cara con chapa metálica, desencofrado, ferrallado, separadores, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Alzado Muro Foso	1	8,00	0,25	1,10	2,20			
								2,20	
GB.03.04	<b>m2 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOSINTÉTICO BENTONITA</b> Suministro y colocación de geosintético de bentonita de sodio natural tipo Voltex DS formado por ge- otexil tejido (100 gr/m2), geotexil no tejido (200 gr/m2) y bentonita (mínimo 4,88 kg/m2) unidos me- diante proceso de agujado para impermeabilización de fosos de ascensor (2,00x2,00x1,10 m), inclu- so colocación de cordón hidroexpansivo Waterstop Rx 101 (20x25 mm) en juntas de hormigonado, fijado con malla Revofix.								
	Protección Impermeabilización Foso -Cara Exterior-	1	2,00	2,00	1,10	4,40			
								4,40	
GB.03.05	<b>u ARQUETA DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE 38x50x25 cm</b> Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25cm formada por fábrica de ladrillo macizo de me- dio pie de espesor, solera de hormigón HM-20 y tapa de hormigón HM-20 con cerco de perfil lami- nado L 60.6, tubo de fibrocemento de 60 mm de diámetro interior y punto de puesta a tierra, incluso excavación, relleno, transporte de las tierras sobrantes a vertedero y conexiones; construida según REBT. Medida la unidad terminada.								
		1				1,00			
								1,00	
GB.03.06	<b>u PICA DE PUESTA A TIERRA</b> Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT. Medida la unidad instalada. UD.								
		1				1,00			
								1,00	
GB.03.07	<b>m CONDUCCIÓN PUESTA TIERRA, COND. COBRE DESNUDO 35 mm2</b> Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,8 m, instalada con conduc- tor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección nominal, incluso excavación, relleno, p.p. de ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida desde la arqueta de conexión hasta la última pica.								
	Perímetro Foso	1	8,00			8,00			
								8,00	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL CAPÍTULO GB.03 CIMENTACIÓN.....									

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.04 ESTRUCTURA</b>									
GB.04.01	<b>ud ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A CIMENTACIÓN</b> Acero S 275 JR en placa de anclaje a la cimentación con cuatro barras de acero B 500 S de 20 mm soldadas o atornilladas y taladro central de 5 cm de diámetro, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albanilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE. Medido en peso nominal. Dimensiones placas de anclaje: 25x25x1,50 cm.								
	Cimentación	4				4,00			
							4,00		
GB.04.02	<b>kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. UNIÓN SOLDADA</b> Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, pilares, zunchos y correas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal. Acero con marcado CE y Ddp (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Pilares HEB-160	4	42,60		9,23	1.572,79			
	Viga Atado Posterior HEB-160	16	42,60		1,95	1.329,12			
	Viga Atado Lateral UPN-300	2	46,20		1,66	153,38			
	Tensores Laterales	4	3,01		6,75	81,27			
							3.136,56		
GB.04.03	<b>m2 FORJADO VIG. SEMIRR. ARMADURAS PRETEN. BOV. HOR. (HA-25)</b> Forjado unidireccional de hormigón armado HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, canto de 25+5 cm e intereje de 70 cm, con viguetas semirresistentes de armaduras pretensadas, bovedillas de porexpan, armaduras complementarias con acero B 500 S, mallazo electrosoldado B 500 T, capa de compresión de 5 cm, incluso p.p. de macizado de apoyos, encofrados complementarios, apeos, desencofrado, vibrado y curado; construido según EFHE, EHE y NCSR-02.								
	Forjado Cubierta -Ascensor-	1	2,00	2,00		4,00			
	Pasarelas Ascensor a Rellano	1	3,50	1,50		5,25			
		1	2,50	1,50		3,75			
							13,00		
GB.04.04	<b>ud SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLETINAS "LLANTAS" 120*10</b> Suministro y colocación de pletinas 120x10 con garras, soldadas y ancladas en paramentos verticales, según distancias y ancladas en paramentos verticales, según distancias indicadas por empresa suministradora de máquina elevadora.								
	Unidad Terminada de Anclaje	1				1,00			
							1,00		
GB.04.05	<b>ud SUMINISTRO Y COLOCACION DE VIGAS IPN CON GANCHOS</b> Suministro y colocación de viga IPN 120 fijada en losa cimentación mediante placa de anclaje y sujeción a muro. Incluso apertura de agujeros para pasador de ganchos, formado por redondo D20.								
		1				1,00			
							1,00		

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GB.04.06	<p><b>m2 LOSA MACIZA</b></p> <p>Losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 20 cm, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 21 kg/m<sup>2</sup>; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar, separadores, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno para el curado de hormigones y morteros. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p>								
	Losa Cubierta	1	3,50	1,50		5,25			
							5,25		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.04 ESTRUCTURA.....</b>									

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.05 ALBAÑILERÍA</b>									
GB.05.01	<b>m2 HOJA EXTERIOR DE MEDIANERÍA, FÁBRICA DE BLOQUE TERMOARCILLA</b> Hoja exterior de cerramiento de medianera, de 14 cm de espesor de fábrica, de bloque aligerado de termoarcilla, 30x14x19 cm, para revestir, recibida con mortero de cemento M-10.								
	Encintado Elevador	2	2,00		9,23	36,92			
								36,92	
GB.05.02	<b>ud AYUDAS DE ALBAÑILERÍA MONTAJE DE ASCENSOR</b> Ayudas de albañilería para montaje de ascensor, en equipos de montajes, ventilación, alumbrado, extinción de incendios y alarma a realizar sobre paredes, techo, foso del hueco, cuarto de máquinas, i/ p.p. de pequeño material, material auxiliar, apertura y tapado de rozas, limpieza y medios auxiliares. Incluido remates y reposición de acabados afectados por la intervención (en interiores y exteriores).								
	Ayudas de Albañilería	1				1,00			
								1,00	
GB.05.03	<b>ud RECIBIDO DE PUERTAS APARATO ELEVADOR</b> Recibido de puertas de aparato elevador, realizado por medios manuales, aplomado y nivelado.								
	PB	1				1,00			
	P1	1				1,00			
	P2	1				1,00			
								3,00	
GB.05.04	<b>ud FORMACIÓN DE CAPIALZADOS ÁNGULO 50</b> Formación de capitalizados o dinteles con ángulo de 50 más terminación de remate con ladrillo perforado, recibido con mortero de cemento y arena 1/6 nivelado.								
	PB	1	2,00			2,00			
	P1	1	2,00			2,00			
	P2	1	2,00			2,00			
								6,00	
GB.05.05	<b>ud CERRADO HUECO PUERTA ELEVADOR, ENLUCIDOS</b> Cerrado de huecos libres de frentes de puertas, una vez colocadas las mismas por los montadores, con ladrillo hueco doble más enlucidos, remates, desperfectos con pasta de yeso.								
	PB	1				1,00			
	P1	1				1,00			
	P2	1				1,00			
								3,00	
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.05 ALBAÑILERÍA.....</b>									



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.06 CUBIERTA</b>									
GB.06.01	<b>m2 FORMACIÓN CUBIERTA PLANA INTRANSITABLE</b>  Cubierta invertida no transitable constituida por: capa de arcilla expandida en seco de espesor medio 10 cm, en formación de pendiente con mallazo de acero 300x300x6 mm, tendido de mortero de cemento y arena del río M-5, de 2 cm de espesor; lámina de PVC, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, capa de compresión protección de lámina incluido. Incluso extendido de una capa de 5 cm. de grava de canto rodado. Con formación de alzados con ladrillo perforado medio pie, enlucidos y brunidos a ambas caras, con mortero de cemento y arena M5 (1:6).								
	Cubierta Ascensor-Pasarela	1	5,50	1,50		8,25			
							8,25		
GB.06.02	<b>ml ALBARDILLA DE PIEDRA ARTIFICIAL</b>  Albardilla de piedra artificial de 25x3 cm. con goterón pulido en fábrica, i / armadura de fibra de vidrio recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5,i /rejunado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medida en su longitud, con marcado CE, según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Albardilla Cubierta	2	5,50			11,00			
							11,00		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.06 CUBIERTA.....</b>									

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.07 INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES</b>									
GB.07.01	<b>ud INSTALACIÓN DE CUADRO ELÉCTRICO COMUNITARIO</b> Instalación de cuadro eléctrico compuesto por: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferencial 4 x 53 30 A</li> <li>- Sobretensiones monofásico.</li> <li>- Magneto térmico 4 x 50 A.</li> <li>- Magneto térmico 4 x 25 A.</li> <li>- Magneto térmico 2 x 10 A.</li> <li>- Magneto térmico 2 x 16 A.</li> <li>- Cuadro 24 elem + ICP EMPOTRAR.</li> </ul>								
	Ud. Terminada	1				1,00			
								1,00	
GB.07.02	<b>mI DERIVACIÓN INDIVIDUAL ASCENSOR DE 4*6MM + TIERRA</b> Derivada de cuadro ascensor a foso del mismo, según indicaciones de la empresa Thyssen Krupp.								
		4				4,00			
								4,00	
GB.07.03	<b>ud TOMA CONEXIÓN CUADRO-ASCENSOR</b> Toma conexión de cuadro hasta toma ascensor, según necesidades descritas por la suministradora de ascensor Thyssen Krupp.								
		1				1,00			
								1,00	
GB.07.05	<b>ud DERIVACIÓN INDIVIDUAL TELECOMUNICACIONES ASCENSOR</b> Derivación individual de telecomunicaciones a foso del mismo, según indicaciones de la empresa Thyssen Krupp.								
								1,00	
GB.07.07	<b>u PUNTO DE LUZ SENCILLO EMPOTRADO</b> Punto de luz sencillo instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	PB	1				1,00			
	Pasarela 01	1				1,00			
	Pasarela 02	1				1,00			
								3,00	
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.07 INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES .....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.08 INSTALACIÓN APARATO ELEVADOR -THYSEN KRUPP-</b>									
GB.08.01	ud INSTALACIÓN H200 Instalación completa de aparato elevador, de calidad alta, con las características técnicas en ficha adjunta, totalmente instalado con pruebas y ajustes, todo ello de conformidad con la ITC-AEM1 y demás normativa vigente.								
	H200	1					1,00		
								1,00	
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.08 INSTALACIÓN APARATO ELEVADOR -THYSEN KRUPP-.....</b>									

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.09 REVESTIMIENTOS</b>									
GB.09.01	<b>m2 ENFOSCADO, MAESTREADO FRATASAR EN PAREDES</b> Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CSIV-W1, en paramentos verticales/horizontales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3,00 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido a cinta corrida. Mortero con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011, acabado monocapa, color blanco.								
	Foso Elevador	4	2,00		1,10	8,80			
	Encintado Elevador -2 caras int/ext-	4	2,00		9,23	73,84			
	Paramento Vertical Parte Inferior -Pasarela-	1	3,50	1,50		5,25			
		1	2,50	1,50		3,75			
		1	5,50	1,50		8,25			
							99,89		
GB.09.02	<b>mI PINTURA INTUMESCENTE ESTRUCTURA METÁLICA</b> Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-90 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 100 m-1 según UNE 23-093-89 UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 1501 micras secas totales.								
	Pilares HEB-160	4			9,23	36,92			
	Viga Atado Posterior HEB-160	16			1,95	31,20			
	Viga Atado Lateral UPN-300	2			1,66	3,32			
	Tensores Laterales	4			6,75	27,00			
							98,44		
GB.09.03	<b>m2 PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO</b> Pintura especial exteriores lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento, formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado. Medida la superficie ejecutada.								
	Foso Elevador	4	2,00		1,10	8,80			
	Encintado Elevador -2 caras int/ext-	2	2,00		9,23	36,92			
	Paramento Vertical Parte Inferior -Pasarela-	1	3,50	1,50		5,25			
		1	2,50	1,50		3,75			
		1	5,50	1,50		8,25			
							62,97		
GB.09.04	<b>ud ENLUCIDOS Y REMATES DE GRUESOS DE FRENTES DE FORJADOS</b> Enlucidos y remates de gruesos de frentes de forjado, cortes de bóveda y refino aristas y esquinas de la mismas.								
	Ud. Terminada	1				1,00			
							1,00		
GB.09.06	<b>m2 DESPERFECTOS EN SOLERÍA CON BALDOSA PORCELÁNICO</b> m2. Desperfectos ocasionados en solería porcelánico. Incluido P.V.P. material y cemento cola especial.								
	Arreglos Desperfectos	3	1,50	1,50		6,75			
							6,75		
GB.09.07	<b>ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SOLADO ASCENSOR PIEDRA NATURAL</b> Suministro y colocación de solado piedra natural ascensor, GRANITO EXPORTACIÓN o SILESTONE.								
	Piedra Natural Ascensor	1				1,00			
							1,00		

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GB.09.08	<b>m2 SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICA 20x20 cm</b> Solado con baldosas cerámicas de 20x20 cm recibidas con adhesivo sobre mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, capa de mortero, pasta de alisado, enlechado y limpieza del pavimento; construido según C.T.E. Medida la superficie ejecutada.  *Nota Aclaratoria: Material de revestimiento similar al existente.								
	Pasarela P1	1	3,50	1,50		5,25			
	Pasarela P2	1	2,50	1,50		3,75			
									9,00
GB.09.09	<b>m RODAPIÉ BALDOSAS CERÁMICAS 10x20 cm ADHESIVO</b> Rodapié de baldosas cerámicas de 10x20 cm, recibidas con adhesivo sobre mortero M5 (1:6), incluso repaso del pavimento, aplomado de la capa de mortero, enlechado y limpieza; construido según C.T.E. Medida la longitud ejecutada.								
	Pasarela P1	1	3,50			3,50			
	Pasarela P2	1	2,50			2,50			
									6,00
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.09 REVESTIMIENTOS .....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.10 VIDRIOS</b>									
GB.10.01	<b>m2 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VIDRIOS LAMINADOS TÉRMICOS</b> Suministro y colocación de vidrios laminados térmicos para dos laterales de elevador -color degradado-, junquillos doble sellado perimetral, de 6 mm, 14 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte.								
	Laterales Elevador	2	2,00		9,23	36,92			
	Alzados Barandilla -Plataforma-	1	3,50		1,20	4,20			
		1	2,50		1,20	3,00			
							44,12		
GB.10.02	<b>ud MEDIOS AUXILIARES DE MONTAJE VIDRIOS</b> Ud. Terminada. Medios auxiliares de montaje de vidrios necesarios.								
	Ud. Terminada	1				1,00			
							1,00		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.10 VIDRIOS.....</b>									



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.11 VENTILACIÓN</b>									
GB.11.01	ud VENTILACIÓN CUARTO ASCENSOR								
	Rejilla de ventilación con lamas fijas a 45° fabricada en aluminio extruido de 300x300., incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.								
	Ud. Terminada	1					1,00		
								1,00	
	TOTAL CAPÍTULO GB.11 VENTILACIÓN.....								

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.12 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>									
GB.12.02	m3 RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS N.P. 15 km Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.								
	Gestión de Residuos	9					9,00		
							9,00		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.12 GESTIÓN DE RESIDUOS .....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.13 CONTROL DE CALIDAD</b>									
GB.13.01	ud ENSAYO Y RECONOCIMIENTO DE SOLDADURA								
	Ensayo y reconocimiento de cordón de soldadura, realizado con líquidos penetrantes, s/UNE-EN 571-1:1997.								
	Ensayo	1					1,00		
								1,00	
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.13 CONTROL DE CALIDAD .....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.14 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
GB.14.01	ud SEGURIDAD Y SALUD								
	Seguridad y salud en todo el proceso de obra, incluyendo todas las medidas de protección individual y colectiva, señalización, servicios de bienestar, formación de los trabajadores, vigilancia de la salud, limpieza y conservación, etc, necesarios para el desarrollo de las obras en las correctas condiciones de seguridad y salud para los trabajadores, según queda recogido en el correspondiente estudio de seguridad y salud en la normativa vigente.								
	Seguridad y Salud	1					1,00		
								1,00	
	<b>TOTAL CAPÍTULO GB.14 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>								

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.15 P.B.E. INSTALACIÓN ASCENSOR</b>									
GB.15.01	ud HONORARIOS TÉCNICOS								
	P.B.E. Instalación de ascensor en viviendas plurifamiliar BL 1 consistente:								
	- P.B.E. visado por colegio profesional competente.								
	- Dirección de obra (Arquitecto)								
	- Dirección de ejecución (Arquitecto Técnico)								
	- Coordinación de Seguridad y Salud.								
	- Certificado Final de Obra.								
	- Trámites con ayuntamiento incluidos.								
	*Nota Aclaratoria: Tasas administrativas o municipales por cuenta de la promotora.								
	Honorarios Técnicos	1					1,00		
								1,00	
	<b>TOTAL CAPÍTULO GB.15 P.B.E. INSTALACIÓN ASCENSOR.....</b>								
	<b>TOTAL.....</b>								<b>49.213,61</b>

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

Opción 02 -Instalación de Elevador Urb. Alcazaba Beach-

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
GB.01	TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES.....		
GB.02	MOVIMIENTOS DE TIERRAS.....		
GB.03	CIMENTACIÓN.....		
GB.04	ESTRUCTURA.....		
GB.05	ALBAÑILERÍA.....		
GB.06	CUBIERTA.....		
GB.07	INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES.....		
GB.08	INSTALACIÓN APARATO ELEVADOR -THYSEN KRUPP-.....		
GB.09	REVESTIMIENTOS.....		
GB.10	VIDRIOS.....		
GB.11	VENTILACIÓN.....		
GB.12	GESTIÓN DE RESIDUOS.....		
GB.13	CONTROL DE CALIDAD.....		
GB.14	SEGURIDAD Y SALUD.....		
GB.15	P.B.E. INSTALACIÓN ASCENSOR.....		
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		49.213,61	
10,00% I.V.A.....		4.921,36	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		54.134,97	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		54.134,97	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO MIL CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Estepona, a Septiembre 2019.

El promotor

La Empresa Constructora











estudio financiero -opción 02 **elevador-**

-anteproyecto alcazaba beach-

### Cuadro Resumen Económico - Financiero Opción 02 -

OPCIÓN 02 (i.v.a. no incluido)	Nº Ascensor Instalado			Nº Ascensor Instalado			Nº Ascensor Instalado			Nº Ascensor Instalado			Nº Ascensor Instalado		
	1			2			10			20			52		
OBRA CIVIL	30.963,61 €			61.927,22 €			294.154,29 €			588.308,59 €			1.529.602,33 €		
INSTALACIÓN ASCENSOR	14.000,00 €			28.000,00 €			130.000,00 €			260.000,00 €			676.000,00 €		
HONORARIOS TÉCNICOS	4.250,00 €			6.250,00 €			22.250,00 €			42.250,00 €			106.250,00 €		
TASAS URBANÍSTICAS (1,10 % P.E.M.)	400,00 €			800,00 €			4.000,00 €			8.000,00 €			16.000,00 €		
I.C.I.O (3,50 % P.E.M.)	1.250,00 €			2.500,00 €			12.500,00 €			25.000,00 €			65.000,00 €		
TOTAL:	50.863,61 €			99.477,22 €			462.904,29 €			923.558,59 €			2.392.852,33 €		
FINANCIACIÓN CUOTA MENSUAL URB. ALCAZABA BEACH (impuestos incluidos)	60 MESES	96 MESES	120 MESES	60 MESES	96 MESES	120 MESES	60 MESES	96 MESES	120 MESES	60 MESES	96 MESES	120 MESES	60 MESES	96 MESES	120 MESES
	1.085,68 €	745,72 €	638,39 €	2.123,19 €	1.458,35 €	1.248,45 €	9.877,76 €	6.784,72 €	5.808,20 €	19.707,35 €	13.536,35 €	11.588,09 €	51.068,61 €	35.077,40 €	30.208,78 €



GAMEZ BERBEL,S.L.U.



presupuesto y medición -opción 03 **ascensor-**

-anteproyecto alcazaba beach-



**GAMEZ BERBEL, S.L.U.**

C/ Jorge Mercado, 10

TEL: 953.755.218 MÓVIL: 670.267.238

E-MAIL: fgamezberbel@telefonica.net

[www.construccionesgamezberbel.com](http://www.construccionesgamezberbel.com)

2019.156

# P R E S U P U E S T O



## OBJETO DEL PRESUPUESTO:

OPCIÓN 03 INSTALACIÓN ASCENSOR

ESTEPONA (MÁLAGA)

## NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL PROMOTOR:

URBANIZACIÓN ALCAZABA BEACH



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 03 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES</b>									
GB.01.01	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE MURO 1/2 PIE								
	Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.								
	P1 -Pasarela 01-	1	1,70	1,20		2,04			
	P2 -Pasarela 02-	1	1,70	1,20		2,04			
							4,08		
GB.01.02	ml DEMOLICIÓN DE FRENTE DE FORJADOS								
	Demolición de frente de forjado, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.								
	Forjado Canto P1	1	1,50			1,50			
			2,00						
	Forjado Canto P2	1	1,50			1,50			
			1,50						
	Forjado Canto Cubierta	1	1,50			1,50			
							4,50		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES.....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 03 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>									
GB.02.01	m3 EXC. POZOS TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MAX. 1,75 m Excavación en pozos hasta 1,75 m de profundidad en terrenos compactos por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, i/p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.								
	Foso Elevador	1,2	2,00	2,00	1,60	7,68			
							7,68		
GB.02.02	m3 RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MANUALES Relleno con tierras realizado con medios manuales, extendido en tongadas de 10 cm, comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico al 95% proctor, en 10 cm de profundidad. Medido el volumen en perfil compactado.								
	Foso Elevador	1,2	2,00	2,00	0,10	0,48			
		1	8,00	0,20	1,55	2,48			
							2,96		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS .....</b>									

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 03 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.03 CIMENTACIÓN</b>									
GB.03.01	<b>m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS</b> Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en ci- mientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Hormigón de Limpieza -Cimentación	1	2,00	2,00	0,10	0,40			
							0,40		
GB.03.02	<b>m3 HORM. ARM. HA-25/P/40/IIa B400S EN LOSAS CIM. V/MAN.</b> Hormigón armado HA-25/P/40/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en lo- sas de cimentación, suministrado y puesta en obra, vertido manual, armadura de acero B 400 S con una cuantía de 50 Kg/m3, incluso ferrallado, separadores, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Losa Elevador	1	2,00	2,00	0,40	1,60			
							1,60		
GB.03.03	<b>m3 HORM. ARM. HA-25/P/20/IIa B400S EN MURO CONT. I/ENC. 1C. V/MAN.</b> Hormigón armado HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en mu- ros de contención con espesor medio de 0,25 cm, suministrado y puesta en obra, vertido manual, ar- madura de acero B 400 S con una cuantía de 60 Kg/m3, incluso p.p. de encofrado a una cara con chapa metálica, desencofrado, ferrallado, separadores, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Alzado Muro Foso	1	8,00	0,25	1,10	2,20			
							2,20		
GB.03.04	<b>m2 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOSINTÉTICO BENTONITA</b> Suministro y colocación de geosintético de bentonita de sodio natural tipo Voltex DS formado por ge- otexil tejido (100 gr/m2), geotexil no tejido (200 gr/m2) y bentonita (mínimo 4,88 kg/m2) unidos me- diante proceso de agujado para impermeabilización de fosos de ascensor (2,00x2,00x1,10 m), inclu- so colocación de cordón hidroexpansivo Waterstop Rx 101 (20x25 mm) en juntas de hormigonado, fijado con malla Revofix.								
	Protección Impermeabilización Foso -Cara Exterior-	1	2,00	2,00	1,10	4,40			
							4,40		
GB.03.05	<b>u ARQUETA DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE 38x50x25 cm</b> Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25cm formada por fábrica de ladrillo macizo de me- dio pie de espesor, solera de hormigón HM-20 y tapa de hormigón HM-20 con cerco de perfil lami- nado L 60.6, tubo de fibrocemento de 60 mm de diámetro interior y punto de puesta a tierra, incluso excavación, relleno, transporte de las tierras sobrantes a vertedero y conexiones; construida según REBT. Medida la unidad terminada.								
		1				1,00			
							1,00		
GB.03.06	<b>u PICA DE PUESTA A TIERRA</b> Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT. Medida la unidad instalada. UD.								
		1				1,00			
							1,00		
GB.03.07	<b>m CONDUCCIÓN PUESTA TIERRA, COND. COBRE DESNUDO 35 mm2</b> Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,8 m, instalada con conduc- tor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección nominal, incluso excavación, relleno, p.p. de ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida desde la arqueta de conexión hasta la última pica.								
	Perímetro Foso	1	8,00			8,00			
							8,00		

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 03 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-



GAMEZ BERBEL,S.L.U.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL CAPÍTULO GB.03 CIMENTACIÓN.....									

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 03 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.04 ESTRUCTURA</b>									
GB.04.01	<b>ud ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A CIMENTACIÓN</b> Acero S 275 JR en placa de anclaje a la cimentación con cuatro barras de acero B 500 S de 20 mm soldadas o atornilladas y taladro central de 5 cm de diámetro, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albanilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE. Medido en peso nominal. Dimensiones placas de anclaje: 25x25x1,50 cm.								
	Cimentación	4				4,00			
								4,00	
GB.04.02	<b>kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. UNIÓN SOLDADA</b> Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, pilares, zunchos y correas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal. Acero con marcado CE y Ddp (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Pilares HEB-160	4	42,60		10,23	1.743,19			
	Viga Atado Posterior HEB-160	16	42,60		1,95	1.329,12			
	Viga Atado Lateral UPN-300	2	46,20		1,66	153,38			
	Tensores Laterales	4	3,01		6,75	81,27			
								3.306,96	
GB.04.03	<b>m2 FORJADO VIG. SEMIRR. ARMADURAS PRETEN. BOV. HOR. (HA-25)</b> Forjado unidireccional de hormigón armado HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, canto de 25+5 cm e interje de 70 cm, con viguetas semirresistentes de armaduras pretensadas, bovedillas de porexpan, armaduras complementarias con acero B 500 S, mallazo electrosoldado B 500 T, capa de compresión de 5 cm, incluso p.p. de macizado de apoyos, encofrados complementarios, apeos, desencofrado, vibrado y curado; construido según EFHE, EHE y NCSR-02.								
	Forjado Cubierta -Ascensor-	1	2,00	2,00		4,00			
	Pasarelas Ascensor a Rellano	1	3,50	1,50		5,25			
		1	2,50	1,50		3,75			
								13,00	
GB.04.04	<b>ud SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLETINAS "LLANTAS" 120*10</b> Suministro y colocación de pletinas 120x10 con garras, soldadas y ancladas en paramentos verticales, según distancias y ancladas en paramentos verticales, según distancias indicadas por empresa suministradora de máquina elevadora.								
	Unidad Terminada de Anclaje	1				1,00			
								1,00	
GB.04.05	<b>ud SUMINISTRO Y COLOCACION DE VIGAS IPN CON GANCHOS</b> Suministro y colocación de viga IPN 120 fijada en losa cimentación mediante placa de anclaje y sujeción a muro. Incluso apertura de agujeros para pasador de ganchos, formado por redondo D20.								
		1				1,00			
								1,00	

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 03 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GB.04.06	<p><b>m2 LOSA MACIZA</b></p> <p>Losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 20 cm, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 21 kg/m<sup>2</sup>; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar, separadores, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno para el curado de hormigones y morteros. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p>								
	Losa Cubierta	1	3,50	1,50		5,25			
							5,25		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.04 ESTRUCTURA.....</b>									



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 03 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.05 ALBAÑILERÍA</b>									
GB.05.01	<b>m2 HOJA EXTERIOR DE MEDIANERÍA, FÁBRICA DE BLOQUE TERMOARCILLA</b> Hoja exterior de cerramiento de medianera, de 14 cm de espesor de fábrica, de bloque aligerado de termoarcilla, 30x14x19 cm, para revestir, recibida con mortero de cemento M-10.								
	Encintado Elevador	4	2,00		10,23	81,84			
								81,84	
GB.05.02	<b>ud AYUDAS DE ALBAÑILERÍA MONTAJE DE ASCENSOR</b> Ayudas de albañilería para montaje de ascensor, en equipos de montajes, ventilación, alumbrado, extinción de incendios y alarma a realizar sobre paredes, techo, foso del hueco, cuarto de máquinas, i/ p.p. de pequeño material, material auxiliar, apertura y tapado de rozas, limpieza y medios auxiliares. Incluido remates y reposición de acabados afectados por la intervención (en interiores y exteriores).								
	Ayudas de Albañilería	1				1,00			
								1,00	
GB.05.03	<b>ud RECIBIDO DE PUERTAS APARATO ELEVADOR</b> Recibido de puertas de aparato elevador, realizado por medios manuales, aplomado y nivelado.								
	PB	1				1,00			
	P1	1				1,00			
	P2	1				1,00			
								3,00	
GB.05.04	<b>ud FORMACIÓN DE CAPIALZADOS ÁNGULO 50</b> Formación de capialzados o dinteles con ángulo de 50 más terminación de remate con ladrillo perforado, recibido con mortero de cemento y arena 1/6 nivelado.								
	PB	1	2,00			2,00			
	P1	1	2,00			2,00			
	P2	1	2,00			2,00			
								6,00	
GB.05.05	<b>ud CERRADO HUECO PUERTA ELEVADOR, ENLUCIDOS</b> Cerrado de huecos libres de frentes de puertas, una vez colocadas las mismas por los montadores, con ladrillo hueco doble más enlucidos, remates, desperfectos con pasta de yeso.								
	PB	1				1,00			
	P1	1				1,00			
	P2	1				1,00			
								3,00	
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.05 ALBAÑILERÍA.....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 03 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.06 CUBIERTA</b>									
GB.06.01	<b>m2 FORMACIÓN CUBIERTA PLANA INTRANSITABLE</b>  Cubierta invertida no transitable constituida por: capa de arcilla expandida en seco de espesor medio 10 cm, en formación de pendiente con mallazo de acero 300x300x6 mm, tendido de mortero de cemento y arena del río M-5, de 2 cm de espesor; lámina de PVC, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, capa de compresión protección de lámina incluido. Incluso extendido de una capa de 5 cm. de grava de canto rodado. Con formación de alzados con ladrillo perforado medio pie, enlucidos y brunidos a ambas caras, con mortero de cemento y arena M5 (1:6).								
	Cubierta Ascensor-Pasarela	1	5,50	1,50		8,25			
							8,25		
GB.06.02	<b>ml ALBARDILLA DE PIEDRA ARTIFICIAL</b>  Albardilla de piedra artificial de 25x3 cm. con goterón pulido en fábrica, i / armadura de fibra de vidrio recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5,i /rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medida en su longitud, con marcado CE, según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Albardilla Cubierta	2	5,50			11,00			
							11,00		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.06 CUBIERTA.....</b>									

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 03 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.07 INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES</b>									
GB.07.01	<b>ud INSTALACIÓN DE CUADRO ELÉCTRICO COMUNITARIO</b> Instalación de cuadro eléctrico compuesto por: - Diferencial 4 x 53 30 A - Sobretensiones monofásico. - Magneto térmico 4 x 50 A. - Magneto térmico 4 x 25 A. - Magneto térmico 2 x 10 A. - Magneto térmico 2 x 16 A. - Cuadro 24 elem + ICP EMPOTRAR.								
	Ud. Terminada	1					1,00		
								1,00	
GB.07.02	<b>mI DERIVACIÓN INDIVIDUAL ASCENSOR DE 4*6MM + TIERRA</b> Derivada de cuadro ascensor a foso del mismo, según indicaciones de la empresa Thyssen Krupp.								
		4					4,00		
								4,00	
GB.07.03	<b>ud TOMA CONEXIÓN CUADRO-ASCENSOR</b> Toma conexión de cuadro hasta toma ascensor, según necesidades descritas por la suministradora de ascensor Thyssen Krupp.								
		1					1,00		
								1,00	
GB.07.05	<b>ud DERIVACIÓN INDIVIDUAL TELECOMUNICACIONES ASCENSOR</b> Derivación individual de telecomunicaciones a foso del mismo, según indicaciones de la empresa Thyssen Krupp.								
								1,00	
GB.07.07	<b>u PUNTO DE LUZ SENCILLO EMPOTRADO</b> Punto de luz sencillo instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	PB	1					1,00		
	Pasarela 01	1					1,00		
	Pasarela 02	1					1,00		
								3,00	
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.07 INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES .....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 03 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.08 INSTALACIÓN APARATO ELEVADOR -THYSEN KRUPP-</b>									
GB.08.01	ud INSTALACIÓN ELEVADOR SYNERGY 100 Instalación completa de ascensor Synergy 100, de calidad alta, con las características técnicas en ficha adjunta, totalmente instalado con pruebas y ajustes, todo ello de conformidad con la ITC-AEM1 y demás normativa vigente.								
	SYNERGY 100	1					1,00		
								1,00	
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.08 INSTALACIÓN APARATO ELEVADOR -THYSEN KRUPP-.....</b>									

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 03 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.09 REVESTIMIENTOS</b>									
GB.09.01	<b>m2 ENFOSCADO, MAESTREADO FRATASAR EN PAREDES</b> Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CSIV-W1, en paramentos verticales/horizontales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3,00 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido a cinta corrida. Mortero con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011, acabado monocapa, color blanco.								
	Foso Elevador	4	2,00		1,10		8,80		
	Encintado Elevador -4 caras int/ext-	8	2,00		10,23		163,68		
	Paramento Vertical Parte Inferior -Pasarela-	1	3,50	1,50			5,25		
		1	2,50	1,50			3,75		
		1	5,50	1,50			8,25		
									189,73
GB.09.02	<b>mI PINTURA INTUMESCENTE ESTRUCTURA METÁLICA</b> Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-90 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 100 m-1 según UNE 23-093-89 UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 1501 micras secas totales.								
	Pilares HEB-160	4			10,23		40,92		
	Viga Atado Posterior HEB-160	16			1,95		31,20		
	Viga Atado Lateral UPN-300	2			1,66		3,32		
	Tensores Laterales	4			6,75		27,00		
									102,44
GB.09.03	<b>m2 PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO</b> Pintura especial exteriores lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento, formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado. Medida la superficie ejecutada.								
	Encintado Elevador -4 caras ext-	4	2,00		10,23		81,84		
	Paramento Vertical Parte Inferior -Pasarela-	1	3,50	1,50			5,25		
		1	2,50	1,50			3,75		
		1	5,50	1,50			8,25		
									99,09
GB.09.04	<b>ud ENLUCIDOS Y REMATES DE GRUESOS DE FRENTE DE FORJADOS</b> Enlucidos y remates de gruesos de frentes de forjado, cortes de bóveda y refino aristas y esquinas de la mismas.								
	Ud. Terminada	1					1,00		
									1,00
GB.09.06	<b>m2 DESPERFECTOS EN SOLERÍA CON BALDOSA PORCELÁNICO</b> m2. Desperfectos ocasionados en solería porcelánico. Incluido P.V.P. material y cemento cola especial.								
	Arreglos Desperfectos	3	1,50	1,50			6,75		
									6,75
GB.09.07	<b>ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SOLADO ASCENSOR PIEDRA NATURAL</b> Suministro y colocación de solado piedra natural ascensor, GRANITO EXPORTACIÓN o SILESTONE.								
	Piedra Natural Ascensor	1					1,00		
									1,00

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 03 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GB.09.08	<b>m2 SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICA 20x20 cm</b> Solado con baldosas cerámicas de 20x20 cm recibidas con adhesivo sobre mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, capa de mortero, pasta de alisado, enlechado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.  *Nota Aclaratoria: Material de revestimiento similar al existente.								
	Pasarela P1	1	3,50	1,50		5,25			
	Pasarela P2	1	2,50	1,50		3,75			
									9,00
GB.09.09	<b>m RODAPIÉ BALDOSAS CERÁMICAS 10x20 cm ADHESIVO</b> Rodapié de baldosas cerámicas de 10x20 cm, recibidas con adhesivo sobre mortero M5 (1:6), incluso repaso del pavimento, aplomado de la capa de mortero, enlechado y limpieza; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	Pasarela P1	1	3,50			3,50			
	Pasarela P2	1	2,50			2,50			
									6,00
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.09 REVESTIMIENTOS .....</b>									



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 03 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.11 VENTILACIÓN</b>									
GB.11.01	ud VENTILACIÓN CUARTO ASCENSOR								
	Rejilla de ventilación con lamas fijas a 45° fabricada en aluminio extruido de 300x300., incluso con marco de montaje, instalada s/N TE-IC -27.								
	Ud. Terminada	1					1,00		
								1,00	
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.11 VENTILACIÓN.....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 03 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.12 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>									
GB.12.02	m3 RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS N.P. 15 km Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.								
	Gestión de Residuos	9					9,00		
							9,00		
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.12 GESTIÓN DE RESIDUOS .....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 03 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.13 CONTROL DE CALIDAD</b>									
GB.13.01	ud ENSAYO Y RECONOCIMIENTO DE SOLDADURA								
	Ensayo y reconocimiento de cordón de soldadura, realizado con líquidos penetrantes, s/UNE-EN 571-1:1997.								
	Ensayo	1					1,00		
								1,00	
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.13 CONTROL DE CALIDAD .....</b>									

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 03 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.14 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
GB.14.01	ud SEGURIDAD Y SALUD								
	Seguridad y salud en todo el proceso de obra, incluyendo todas las medidas de protección individual y colectiva, señalización, servicios de bienestar, formación de los trabajadores, vigilancia de la salud, limpieza y conservación, etc, necesarios para el desarrollo de las obras en las correctas condiciones de seguridad y salud para los trabajadores, según queda recogido en el correspondiente estudio de seguridad y salud en la normativa vigente.								
	Seguridad y Salud	1					1,00		
								1,00	
<b>TOTAL CAPÍTULO GB.14 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>									

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Opción 03 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GB.15 P.B.E. INSTALACIÓN ASCENSOR</b>									
GB.15.01	ud HONORARIOS TÉCNICOS								
	P.B.E. Instalación de ascensor en viviendas plurifamiliar BL 1 consistente:								
	- P.B.E. visado por colegio profesional competente.								
	- Dirección de obra (Arquitecto)								
	- Dirección de ejecución (Arquitecto Técnico)								
	- Coordinación de Seguridad y Salud.								
	- Certificado Final de Obra.								
	- Trámites con ayuntamiento incluidos.								
	*Nota Aclaratoria: Tasas administrativas o municipales por cuenta de la promotora.								
	Honorarios Técnicos	1					1,00		
								1,00	
	TOTAL CAPÍTULO GB.15 P.B.E. INSTALACIÓN ASCENSOR.....								
	TOTAL.....								49.675,41

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

Opción 03 -Instalación de Ascensor Urb. Alcazaba Beach-

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
GB.01	TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES.....		
GB.02	MOVIMIENTOS DE TIERRAS.....		
GB.03	CIMENTACIÓN.....		
GB.04	ESTRUCTURA.....		
GB.05	ALBAÑILERÍA.....		
GB.06	CUBIERTA.....		
GB.07	INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES.....		
GB.08	INSTALACIÓN APARATO ELEVADOR -THYSEN KRUPP-.....		
GB.09	REVESTIMIENTOS.....		
GB.11	VENTILACIÓN.....		
GB.12	GESTIÓN DE RESIDUOS.....		
GB.13	CONTROL DE CALIDAD.....		
GB.14	SEGURIDAD Y SALUD.....		
GB.15	P.B.E. INSTALACIÓN ASCENSOR.....		
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		49.675,41	
10,00% I.V.A.....		4.967,54	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		54.642,95	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		54.642,95	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Estepona, a Octubre 2019.

El promotor

La Empresa Constructora







estudio financiero -opción 03 **ascensor-**

-anteproyecto alcazaba beach-

7 i UXfc FYg a Yb 9WbCa JMc ! : JbUbWYfc C dWJCB \$' !

OPCIÓN 03 (i.v.a. no incluido)	Nº Ascensor Instalado			Nº Ascensor Instalado			Nº Ascensor Instalado			Nº Ascensor Instalado			Nº Ascensor Instalado		
	1			2			10			20			52		
OBRA CIVIL	29.425,41 €			58.850,82 €			279.541,40 €			559.082,79 €			1.453.615,25 €		
INSTALACIÓN ASCENSOR	16.000,00 €			32.000,00 €			150.000,00 €			295.000,00 €			767.000,00 €		
HONORARIOS TÉCNICOS	4.250,00 €			6.250,00 €			22.250,00 €			42.250,00 €			106.250,00 €		
TASAS URBANÍSTICAS (1,10 % P.E.M.)	400,00 €			800,00 €			4.000,00 €			8.000,00 €			16.000,00 €		
I.C.I.O (3,50 % P.E.M.)	1.250,00 €			2.500,00 €			12.500,00 €			25.000,00 €			65.000,00 €		
TOTAL:	51.325,41 €			100.400,82 €			468.291,40 €			929.332,79 €			2.407.865,25 €		
FINANCIACIÓN CUOTA MENSUAL URB. ALCAZABA BEACH (impuestos incluidos)	60 MESES	96 MESES	120 MESES	60 MESES	96 MESES	120 MESES	60 MESES	96 MESES	120 MESES	60 MESES	96 MESES	120 MESES	60 MESES	96 MESES	120 MESES
	1.095,56 €	752,51 €	644,20 €	2.142,96 €	1.471,93 €	1.260,08 €	9.993,08 €	6.863,93 €	5.876,02 €	19.830,96 €	13.621,25 €	11.660,77 €	51.390,01 €	35.298,16 €	30.217,76 €



GAMEZ BERBEL,S.L.U.

Deutsche Bank



ficha técnica SYNERGY 100

-anteproyecto alcazaba beach-

Elevator Technology


# synergy 100

Funcional y eficiente.



thyssenkrupp





# Funcionalidad y eficiencia para edificios residenciales.

synergy 100: una excelente solución en relación calidad y eficiencia.

El synergy 100 posee un diseño elegante y proporciona un excelente confort de viaje. Ofrece unas dimensiones de cabina que optimizan el hueco, incluyendo opciones de foso y recorrido libre de seguridad reducidos.

Este ascensor compacto está diseñado con unos materiales resistentes que aumentan su eficiencia y alargan su vida útil.

Elige synergy 100 y confía en la experiencia de thyssenkrupp. Nuestro excelente servicio de mantenimiento garantiza la máxima disponibilidad y añade valor a los proyectos residenciales asegurando una funcionalidad óptima durante más tiempo.

Todos estos atributos hacen que el synergy 100 sea perfecto para edificios residenciales.

## Visión general synergy 100

Tipo de ascensor	Sin cuarto de máquinas / cuarto de máquinas opcional
Pasajeros	6/8/13 pasajeros
Carga nominal	450 / 630 / 1000 kg
Velocidad nominal	1,0 m/s
Recorrido	Hasta 45 m
Número de paradas	Hasta 12 paradas
Cabina	6 decoraciones predefinidas
Tipos de puerta	Apertura lateral o central de 2 hojas
Paso libre	800 mm o 900 mm
Altura libre de puerta	2000 mm o 2100 mm





## Resumen de la familia synergy:

### **synergy 100**

#### **Funcional y eficiente**

La solución ideal para edificios residenciales.

### **synergy 200**

#### **Estilo y flexibilidad**

El ascensor perfecto para los edificios residenciales que exigen diseño y flexibilidad. También perfecto para modernizar edificios existentes.

### **synergy 300**

#### **Versátil e inteligente**

Diseñado para edificios de oficinas y comerciales.

# Índice

---

## 04

synergy 100 resumen de ventajas

---

## 06

Características principales

- 07 Confort y rendimiento
  - 08 Diseño
  - 10 Eficiencia, seguridad y normativa
- 

## 11

Planificación

- 12 Características técnicas
  - 13 Diseño de planificación del hueco
- 

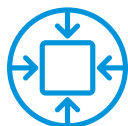
## 14

Servicio

- 15 Sobre nosotros
-

# La solución que satisface todas tus necesidades de movilidad.

El synergy 100 es la solución ideal si buscas un ascensor compacto, resistente y energéticamente eficiente para un nuevo edificio residencial. El synergy se basa en la gran calidad y experiencia de thyssenkrupp con un producto que lleva demostrando su eficacia en el mercado desde hace más de 10 años.



## Recorrido de libre de seguridad y foso reducidos

El synergy 100 dispone opcionalmente de foso y recorrido libre de seguridad reducidos para edificios existentes.



## Bajo consumo energético

El synergy 100 cuenta con una serie de características estándares que mantienen los costes energéticos en el rango verde, como la iluminación LED, el apagado automático en espera (modo "sleep" opcional) y su eficiente máquina sin reductor. El synergy ha obtenido la calificación de eficiencia energética de clase A.



## Nuestra experiencia en ingeniería

La historia avala nuestra experiencia garantizando la fiabilidad y una seguridad mejorada gracias a nuestros estrictos estándares de seguridad.



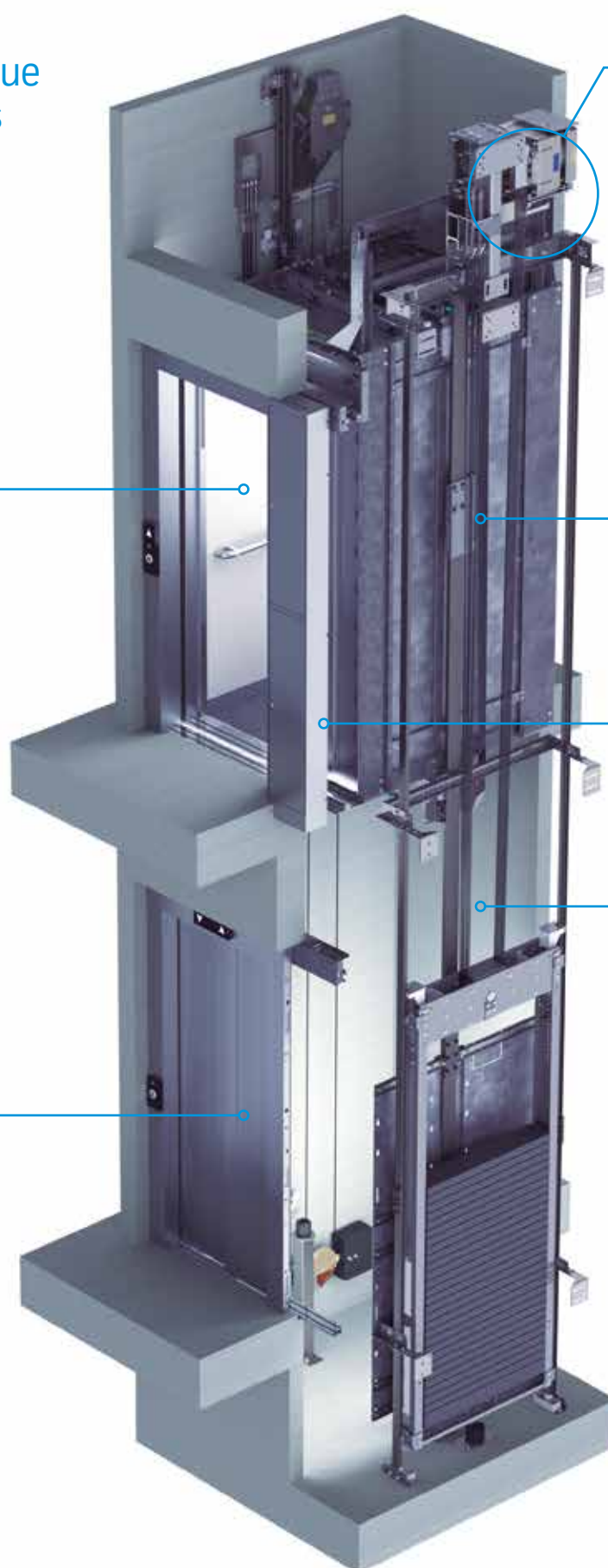
## Buena inversión

Excelente calidad a lo largo del ciclo de vida del producto. Materiales resistentes y componentes probados para una larga duración, con el apoyo de nuestra instalación especializada y un servicio excepcional para garantizar una vida útil duradera.

Dimensiones de foso reducidas que se adaptan a tus necesidades.

Materiales de la decoración de cabina

Seguridad garantizada gracias a puertas fiables



Eficiente máquina sin reductor: menor consumo energético

Dimensiones reducidas de recorrido libre de seguridad (opcional para edificios existentes)

Compacto y con dimensiones de la cabina estandarizadas

Mayor seguridad: dispositivo de rescate automático

Instalación rápida y segura

Dimensiones de foso reducidas que se adaptan a tus necesidades. (opcional para edificios existentes)

Confort  
Prestaciones  
Diseño  
Eficiencia  
Seguridad y  
normativa

# Confort.

Más que un viaje agradable.



- **Accesibilidad:** las dimensiones de cabina y de las puertas, el espejo de seguridad, el diseño del pasamanos, el contraste lumínico de los accesorios, el nivel sonoro regulable así como los avisos de voz cumplen con los requisitos de accesibilidad de la nueva norma europea EN 81-70:2018.
- **Pulsadores fáciles de usar** con alfabeto braille y resalte con marco verde en el botón de la planta principal.
- **La maniobra** evita viajes innecesarios y reduce los tiempos de espera.
- **Silencioso y con bajas vibraciones:** el synergy 100 es el mejor de su categoría en este segmento.
- **Precisión de llegada a planta:** la maniobra garantiza una nivelación precisa. La precisión de llegada a planta de +/- 3 mm asegura un acceso seguro y cómodo para los pasajeros.

# Rendimiento

Proporcionamos un ascensor eficiente que se adapta perfectamente a las necesidades de los edificios residenciales.



**Máquina sin reductor diseñada en Alemania:** alto rendimiento, alta eficiencia, bajo consumo energético, libre de lubricantes contaminantes.



**Componentes testados:** el synergy 100 está fabricado utilizando componentes testados que garantizan un rendimiento fiable. Se han suministrado ya más de 75.000 unidades de la familia synergy en todo el mundo.

# Diseño.

Siempre actual.

Las opciones de decoración de la línea de diseño F combina unos diseños atemporales y limpios con materiales atractivos y duraderos.

## Pasamanos



Aluminio cromado

Acero inoxidable

El sólido pasamanos de aluminio cromado con remate curvo o recto.  
Opcional: pasamanos en acero inoxidable satinado redondeado con remate curvo.

## Paneles

Elige entre paneles de acero inoxidable (satinado o lino) o skinplate (acero recubierto) en seis atractivos colores.

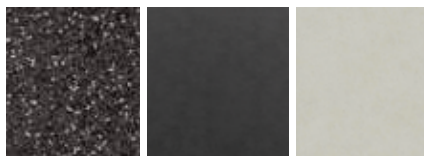
## Techo

El techo blanco realza la reflexión de la luz garantizando una iluminación uniforme con el plafón LED.

## Pulsadores

Pulsadores redondos en acero inoxidable. Incluyen alfabeto braille, y resalte con marco verde en la planta principal y señal de confirmación de llamada con un círculo blanco. La serie de pulsadores DB-02 cumple con la nueva norma EN 81-70.

## Suelo



Natural Black Vinyl

Concrete Dark Grey Vinyl

Concrete Chalk Vinyl

Vinilo resistente y fácil de limpiar, con posibilidad de elegir entre tres colores. También tienes la posibilidad de suministrar tu propio suelo (hueco  $\leq 25$  mm).

## Espejo

Se incluye un espejo templado de seguridad (4 mm) en la pared trasera, o en la pared lateral en los ascensores con doble embarque. Todos los espejos cumplen con las normas EN 81-70 y EN 81-20/50. La cabina también está disponible sin espejo.

## Botonera de pasillo

Estilo contemporáneo para la señalización de pasillo con acabado en cristal templado blanco o en acero inoxidable. Pantalla TFT de 3,5" (opcional).

## Indicador de Sentido de Marcha (LID)

Se instala en la jamba de la puerta o la pared lateral.

## Indicador de posición (LIP)

El módulo del indicador de posición está montado sobre cristal de seguridad negro.

## Botonera de la cabina (COP)



La botonera Moon será el centro de atención. Su diseño minimalista combina perfectamente funcionalidad y calidad. Disponible en acero inoxidable o cristal templado blanco con pantalla TFT de 3,5".



LOP 50



DB pulsador con placa frontal en acero inoxidable.



LDIP 50/51



LIP 50



## Línea de diseño F

### Fresh



F20 White skinplate



F21 Grey skinplate



F22 Beige skinplate



F23 Steel look skinplate

### Timeless



F30 Stainless Steel Brushed



F31 Stainless Steel Linen

Disfruta de la experiencia de diseñar la cabina con el configurador de cabinas en nuestra página web.



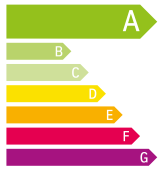
[f-design-synergy.thyssenkrupp-elevator.com](https://f-design-synergy.thyssenkrupp-elevator.com)

# Eficiencia.

## Soluciones para un bajo consumo energético.

La sostenibilidad es una parte de nuestra estrategia corporativa. Implica la mejora holística de nuestros productos y procesos para ayudarte a reducir la huella medioambiental de tus edificios y reúne los requisitos para la certificación LEED® y BREAM® incorporando características ecológicas a nuestros ascensores.

synergy



Basado en un ascensor de 630 kg a 1 m/s con 12 m de altura de recorrido y categoría de uso 1.

Las mediciones sobre una configuración estándar del synergy en modo “sleep” logran la calificación más alta de eficiencia energética clase A de conformidad con la ISO 25745-2.

La certificación tiene en cuenta dónde está instalado el ascensor y la demanda de energía durante el funcionamiento y el modo en espera.

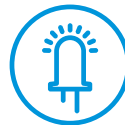


**Modo en espera:** la iluminación de la cabina viene por defecto con desconexión automática.

**Modo “sleep” (opcional):** los componentes electrónicos se apagan cuando el ascensor está en modo “sleep” y se activan automáticamente cuando se llama al ascensor.



**Eficiencia energética** gracias a la máquina sin reductor combinada con un variador de frecuencia.



**Iluminación LED estándar** en todos los dispositivos (techos, pulsadores, etc). La iluminación LED puede durar 10 veces más y es hasta un 80 % más eficiente que la halógena.



**Máquina sin reductor:** bajo consumo energético, sin necesidad de aceite, ni otros lubricantes, libre de mantenimiento.

45 %

de ahorro adicional añadiendo la opción de modo “sleep”.

# Seguridad y normativas

## Garantizando la seguridad de nuestros usuarios en todo momento.



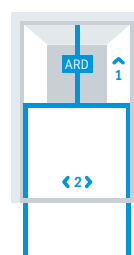
**Los ascensores son el medio de transporte más seguro:** todos los elementos de seguridad se fabrican de acuerdo con las normativas y normas industriales más relevantes incluyendo nuestras estrictas directrices internas de seguridad, salud y medioambiente, cumpliendo asimismo con la ISO 9001 y 14001.



**Los más altos estándares:** diseñamos, verificamos con los estándares más exigentes y fabricamos nuestros propios componentes de seguridad.



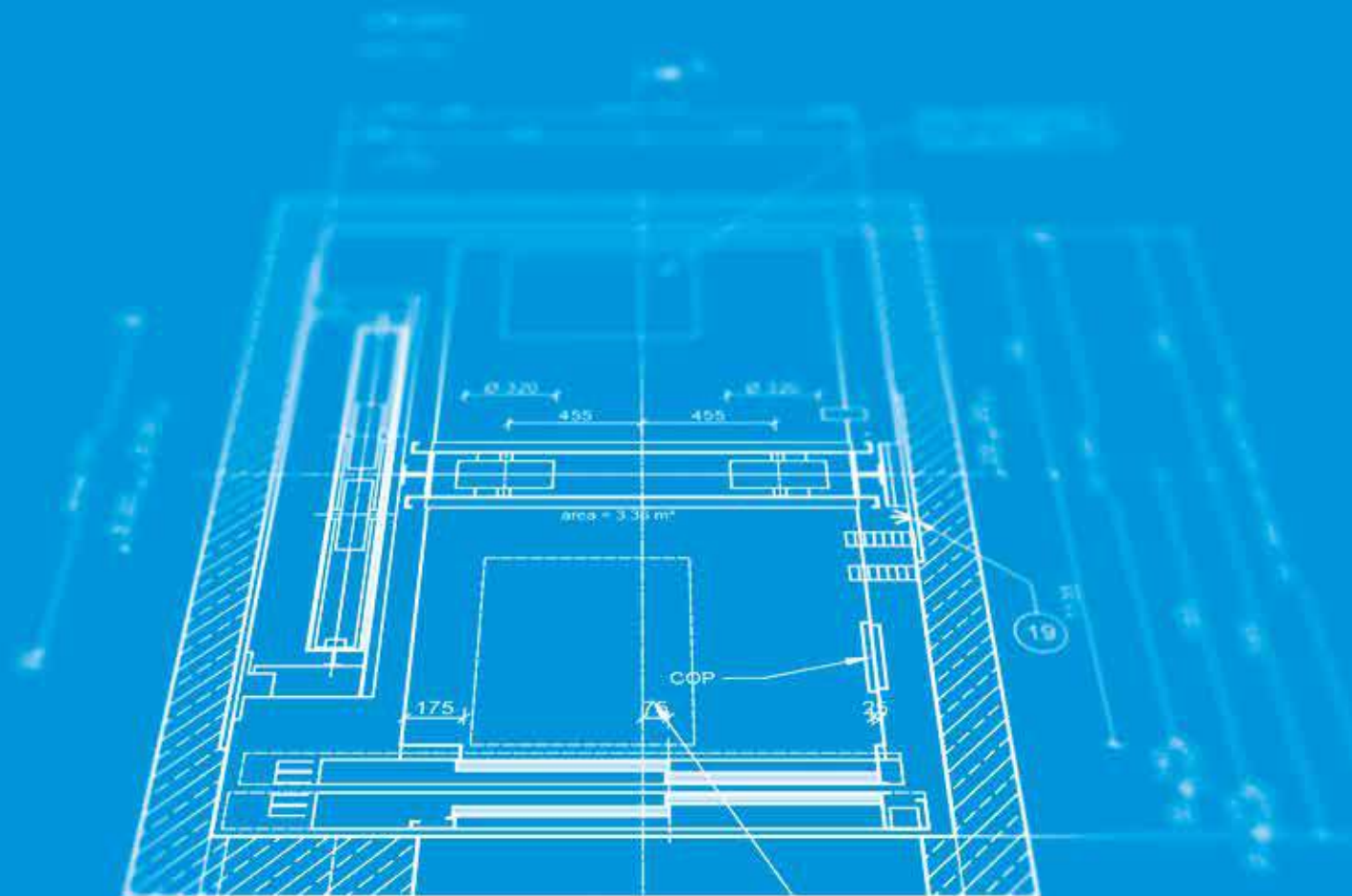
**Conectados las 24 horas del día:** siempre que lo necesites el sistema de comunicación bidireccional está listo para ti, conectándote con nuestro centro de atención las 24 horas del día.



**Sistema de rescate:** en caso de fallo del suministro eléctrico, el dispositivo de rescate automático (ARD) te llevará de manera segura a la planta más próxima y abrirá las puertas para permitirte salir de la cabina.

# El éxito comienza con un gran plan.

- Te apoyamos desde la primera idea hasta la completa instalación.
- Nuestro experto equipo comercial te aconsejará sobre las mejores soluciones de movilidad para cumplir tus requisitos.
- Fácil entrega e instalación especializada.



## Herramienta de planificación de synergy 100

Aprovecha al máximo el espacio disponible de tu edificio y encuentra las dimensiones óptimas para tu nueva cabina synergy 100. Solo necesitas son las dimensiones del hueco o de la cabina. Para nuevas instalaciones, puedes encontrar fácilmente las dimensiones de hueco más pequeñas posibles para un tamaño específico de cabina.



[plan-synergy100.thyssenkrupp-elevator.com](https://plan-synergy100.thyssenkrupp-elevator.com)

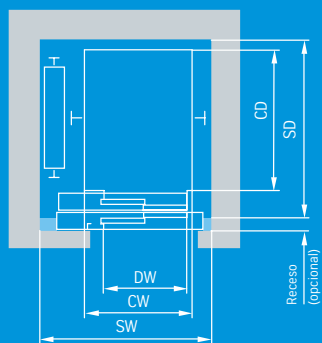
# Datos técnicos.

## Opciones de puerta.

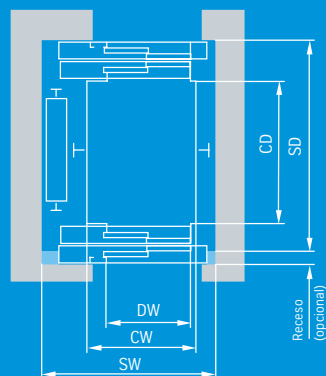
## Diseño de planificación del hueco.

### Diseño de hueco con puerta de apertura lateral L2

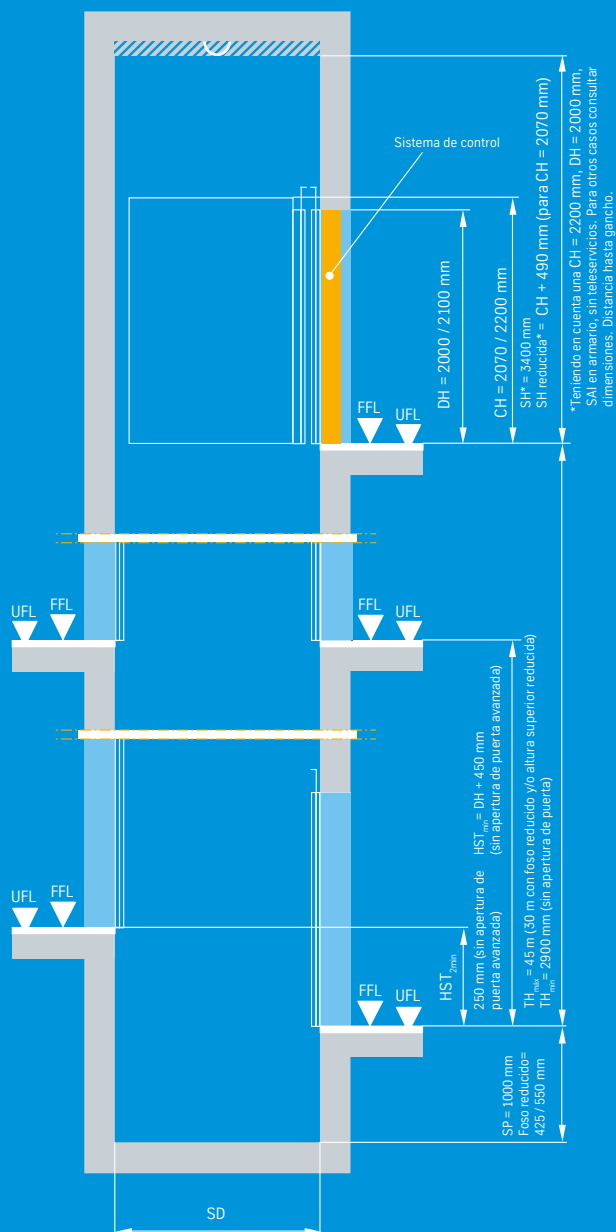
Embarque simple



Doble embarque

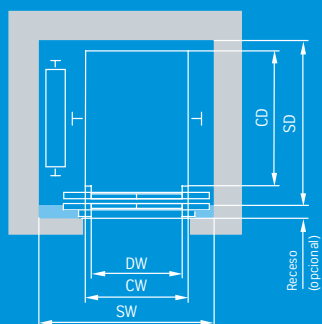


Sección vertical

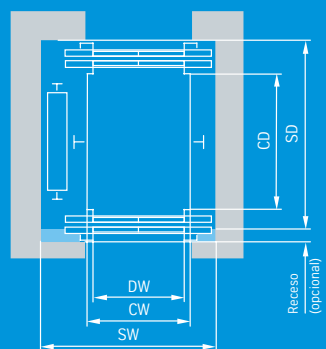


### Diseño de hueco con puerta de apertura central C2

Embarque simple



Doble embarque



#### Leyenda:

CW: ancho de cabina  
CD: fondo de cabina  
CH: altura de cabina  
SW: ancho del hueco  
SD: fondo del hueco  
SH: RLS

SP: foso del hueco  
DW: Luz de puerta  
DH: altura de puerta  
FFL: nivel de acabado otra línea del suelo  
UFL: nivel no acabado del suelo  
TH: altura de recorrido  
HST: altura mín. entre plantas

System				Cabin		Door				Shaft						
Carga nominal [kg]	Personas	Velocidad nominal [m/s]	Recorrido [m]	Ancho de cabina x fondo de cabina [mm]	Altura cabina [mm]	Acceso	Tipo de puerta	Luz de la puerta [mm]	Altura de la puerta [mm]	Ancho del hueco [mm]	Ancho del hueco [mm] - Frente completo	Fondo del hueco [mm] - Puertas apoyadas en forjado	Fondo del hueco [mm] - Puertas voladas parcialmente en el hueco	Fondo del hueco [mm] - Puertas voladas en hueco	Foso del hueco [mm]	Recorrido libre de seguridad [mm]
450	6	1,0	45	1000 x 1250	2200	S/D	L2/C2	800/900	2000/2100							
								800	2000	1500	1500	1550	1620	1675	1000	3400
							L2	900	2000	1600	1600	1550	1620	1675	1000	3400
								800	2000	1500	1500	1680	1820	1930	1000	3400
							L2	900	2000	1600	1600	1680	1820	1930	1000	3400
								800	2000	1780	-	1515	1555	1605	1000	3400
							C2	900	2000	1980	-	1515	1555	1605	1000	3400
								800	2000	1780	-	1610	1700	1790	1000	3400
							C2	900	2000	1980	-	1610	1700	1790	1000	3400
								800	2000	1780	-	1610	1700	1790	1000	3400
								900	2000	1980	-	1610	1700	1790	1000	3400
								900	2000	1980	-	1610	1700	1790	1000	3400
450	6	1,0	45	950 x 1300	2200	S/D	L2/C2	800/900	2000/2100							
								800	2000	1450	1450	1600	1670	1725	1100	3400
								900	2000	1600	1600	1600	1670	1725	1100	3400
							L2	800	2000	1450	1450	1730	1870	1980	1100	3400
								900	2000	1600	1600	1730	1870	1980	1100	3400
							C2	800	2000	1770	-	1565	1605	1655	1100	3400
								900	2000	1970	-	1565	1605	1655	1100	3400
							C2	800	2000	1770	-	1660	1750	1840	1100	3400
								900	2000	1970	-	1660	1750	1840	1100	3400
								800	2000	1770	-	1660	1750	1840	1100	3400
								900	2000	1970	-	1660	1750	1840	1100	3400
								900	2000	1970	-	1660	1750	1840	1100	3400
630	8	1,0	45	1100 x 1400	2200	S/D	L2/C2	800/900	2000/2100							
								800	2000	1600	1600	1700	1770	1825	1000	3400
								900	2000	1600	1600	1700	1770	1825	1000	3400
							L2	800	2000	1600	1600	1830	1970	2080	1000	3400
								900	2000	1600	1600	1830	1970	2080	1000	3400
							C2	800	2000	1795	-	1665	1705	1755	1000	3400
								900	2000	1980	-	1665	1705	1755	1000	3400
							C2	800	2000	1795	-	1760	1850	1940	1000	3400
								900	2000	1980	-	1760	1850	1940	1000	3400
								800	2000	1795	-	1760	1850	1940	1000	3400
								900	2000	1980	-	1760	1850	1940	1000	3400
								900	2000	1980	-	1760	1850	1940	1000	3400
1000	13	1,0	45	1100 x 2100	2200	S/D	L2/C2	800/900	2000/2100							
								900	2000	1600	1600	2400	2470	2525	1000	3400
								900	2000	1600	1600	2530	2670	2780	1000	3400
							C2	900	2000	1980	-	2365	2405	2455	1000	3400
								900	2000	1980	-	2460	2550	2640	1000	3400
							C2	900	2000	1980	-	2460	2550	2640	1000	3400
								900	2000	1980	-	2460	2550	2640	1000	3400
								900	2000	1980	-	2460	2550	2640	1000	3400

**Leyenda:**

S: Simple embarque, D: Doble embarque, L2: Puerta de apertura lateral de 2 hojas, C2: Puerta de apertura central de 2 hojas.

**Nota:**

SP reducido = 425/550 mm y SH reducido = CH+490 mm opcionales, para CH=2070 mm y cabina autoportante a 1 m/s. Dimensiones del eje teniendo en cuenta la tolerancia general del eje de +/- 25 mm en cada lado.



# El socio que necesitas Siempre cerca



La sencilla estructura modular del producto permite optimizar la disponibilidad de su ascensor.

Proporcionamos a clientes particulares, empresas e instituciones públicas un servicio de mantenimiento integral. Nuestra amplia experiencia durante décadas en tecnología de ascensores significan que puedes confiar en nuestros conocimientos.

Ofrecemos un servicio técnico extremadamente eficaz gracias a nuestros más de 24.000 técnicos de servicio en todo el mundo.

## Estas son algunas de las características principales de nuestra oferta de servicio técnico:

- Servicio profesional, amable, y rápido con delegaciones y personas de contacto.
- Conformidad con todas las leyes y normativas aplicables.
- Gran experiencia de nuestros técnicos de mantenimiento que están respaldados por una red global de centros de servicio técnico internacionales que les proporcionan formación y apoyo en todos los productos y modelos, independientemente del fabricante.
- Contratos de mantenimiento a medida para cualquier producto o modelo del mercado.
- Rápida resolución de problemas con herramientas de diagnóstico online y monitorización remota.

## MAX: la solución revolucionaria para que las personas estén en movimiento.

Te presentamos a MAX: la primera solución de la industria del ascensor de mantenimiento predictivo en tiempo real basada en la nube. Nuestra solución, con aprendizaje automático del Internet de las cosas (IoT), aumenta drásticamente la disponibilidad del ascensor, reduciendo las situaciones de fuera de servicio mediante diagnóstico en tiempo real.



Recopilación de datos



Diagnóstico preciso



Intervención predictiva

Para más información, consulta con tu comercial de thyssenkrupp Elevator.

1.200.000	clientes en
ascensores y escaleras en mantenimiento	150
	países

50.0000+	empleados
----------	-----------

Tu socio en  
innovación.

Nuestra misión es hacer de las ciudades los mejores sitios para vivir, siendo la fuerza motriz de una industria que transporta a más de 1.000 millones de personas cada día.

1.000
localizaciones

24/7
de servicio disponible para los clientes

24.0000+	técnicos de servicio
----------	-------------------------

## Elevator Technology

thyssenkrupp Elevadores S.L.U.  
C/ Cifuentes, s/n - 28021 Madrid  
T: 901 02 09 09  
[servicliente@thyssenkrupp.com](mailto:servicliente@thyssenkrupp.com)  
[www.thyssenkrupp-elevator.com/es](http://www.thyssenkrupp-elevator.com/es)

engineering.tomorrow.together.

Elevator Technology

# synergy 100


Pure and efficient.



thyssenkrupp







# Pure and efficient for residential buildings.

synergy 100: the proven solution that offers an excellent price-quality ratio.

synergy 100 proves that sleek design and a comfortable ride can be affordable. synergy 100 offers optimized shaft dimensions with the option of reduced pit and overhead spaces.

This compact elevator features durable materials that increase efficiency and working life. The low initial investment and high return throughout the lifecycle of the elevator ensure maximum return on your investment.

Choose synergy 100 and trust in thyssenkrupp's expertise. Our excellent service ensures maximum availability and adds value to residential projects by ensuring optimum functionality for longer, resulting in increased user satisfaction.

All these attributes make synergy 100 perfect for residential buildings with low traffic flows.

## Overview synergy 100

Elevator type	Machine room-less, optional machine room
Passengers	6/8/13 passengers
Load	450 / 630 / 1000 kg
Speed	1.0 m/s
Travel height	Up to 45 m
Number of stops	Up to 12 stops
Cabin	6 predesigned cabins
Door types	Side-opening or central opening with 2 panels
Door opening width	800 mm or 900 mm
Door height	2000 mm or 2100 mm





## the synergy family at a glance:

### synergy 100

#### Pure and efficient.

The ideal solution for low-traffic functional residential buildings.

### synergy 200

#### Stylish and flexible.

Ideal elevator for low- to mid-traffic residential buildings with demanding design and flexibility requirements. Also perfect for modernizing existing buildings.

### synergy 300

#### Versatile and smart.

Designed for low-duty and low- to mid-traffic commercial and office buildings.

# Contents

---

## 04 synergy 100 benefits at a glance

---

## 06 Key features

- 07 Comfort & performance
  - 08 Design
  - 10 Efficiency, safety & regulations
- 

## 11 Planning

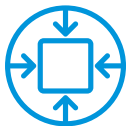
- 12 Technical product scope
  - 13 Shaft planning layout
- 

## 14 Service

- 15 About us
-

# The easy solution that meets all your mobility needs.

synergy 100 is the ideal solution if you are looking for a durable, energy-efficient and compact elevator for a new residential building with low traffic flows and basic needs. synergy is built on good quality and thyssenkrupp's experience with a product that has already proved its effectiveness in the market for over 10 years.



## Best-in-class shaft efficiency

Whether you choose standard dimensions for overhead and pit or a version with reduced dimensions - synergy 100 is best-in-class.



## Low energy consumption

synergy 100 offers several standard features that keep energy costs in the green range, such as LED lighting, automatic stand-by operation and its efficient, gearless machine. synergy achieved an A class for energy-efficiency rating.



## Our long history of engineering experience

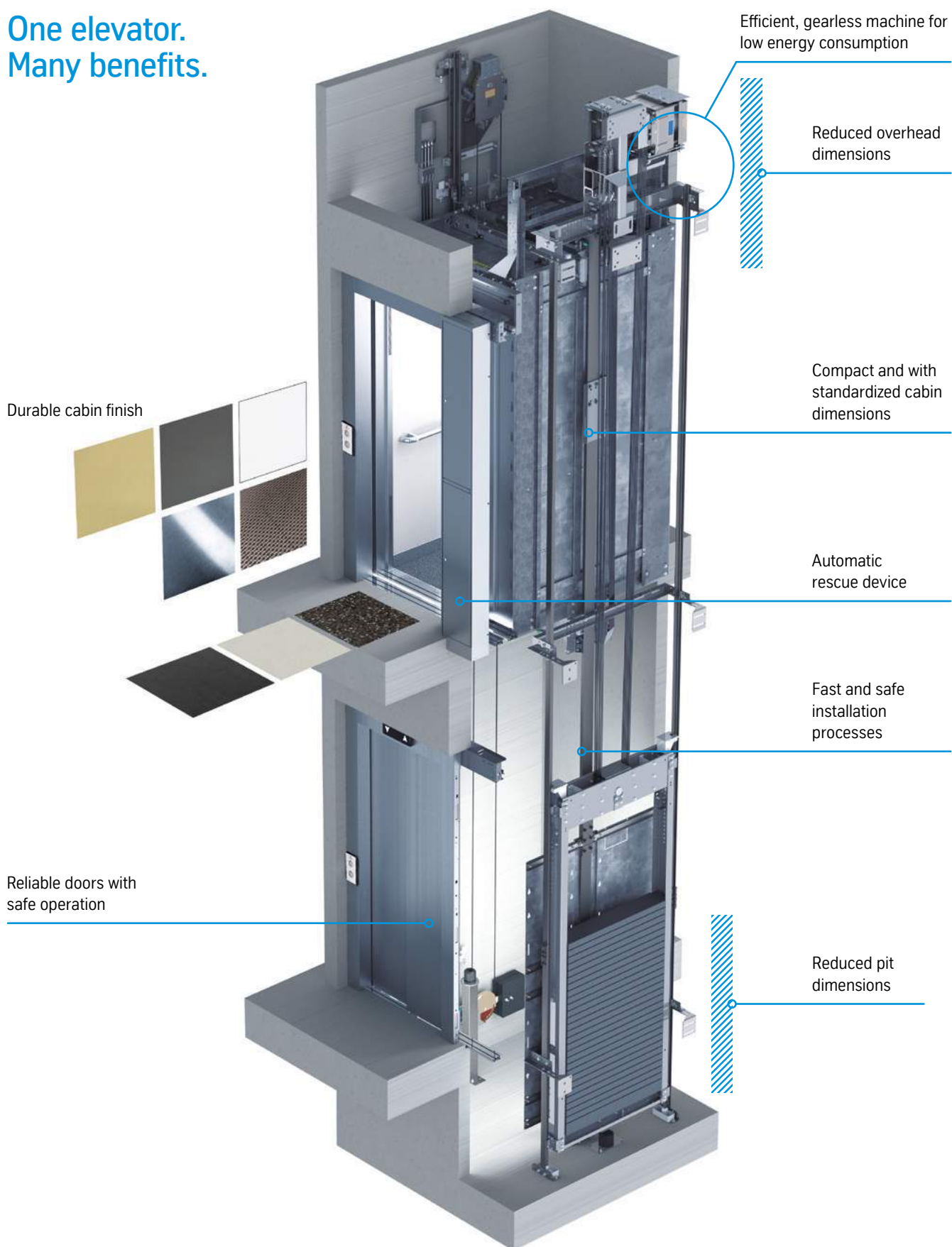
Our experience guarantees reliability, and enhanced safety, thanks to strict internal safety standards.



## Good investment

Excellent cost-performance ratio throughout the product lifecycle. Durable materials and proven components for longevity, supported by our skilled installation and outstanding service to ensure a longer working life.

## One elevator. Many benefits.



Comfort  
Performance  
Design  
Efficiency  
Safety & regulations

# Comfort.

More than a pleasant ride.



- **Accessibility:** cabin and door dimensions, the safety mirror, the handrails design, luminance contrast in fixtures, adjustable sound level, as well as voice announcements meet the accessibility requirements of the new EN 81-70:2018 European standard.
- **Easy-to-use push-buttons** with Braille lettering and green frame for the main floor button.
- **The controller** avoids unnecessary trips and reduces waiting times.
- **Silent and low-vibration:** synergy 100 is best in class within its segment.
- **Landing accuracy:** the controller ensures accurate levelling. Landing accuracy of +/- 3 mm ensures safe and comfortable access for passengers.

# Performance.

Delivering cost-effective performance that perfectly matches the needs of residential buildings.



**Gearless machine designed in Germany:** high performance, high efficiency, low energy consumption, free of contaminant lubricants.



**Proven components:** synergy 100 is manufactured using proven components that guarantee reliable performance. More than 75,000 units of the synergy family have already been delivered worldwide.



# Design.

Stays looking good for longer.

The finish options of the F design line combine timeless, clean designs with attractive and durable materials.

## Handrail



Chrome-plated  
aluminium

Stainless steel

Standard handrail is a robust oval tube in chrome-plated aluminium with straight or curved ending. Optional: round satin stainless steel handrail with curved ending.

## Panels

Choose between full stainless steel (brushed or linen) or a coated steel skinplate in a choice of four stylish unicoloured predefined cabins.

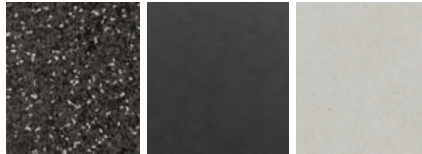
## Ceiling

The white painted ceiling enhances the reflection of light from the slim LED panel light to provide comfortable, uniform lighting.

## Push-buttons

Standard round push-buttons in stainless steel. These include Braille lettering, main floor green frame and round white confirmation call. The DB-02 push-button series conforms with the new EN 81-70 regulation.

## Floor



Natural Black  
Vinyl

Concrete Dark  
Grey Vinyl

Concrete Chalk  
Vinyl

Hardwearing, easy-to-clean vinyl in a choice of three colours. You also have the possibility to supply your own flooring (recess ≤ 25 mm).

## Mirror

A mirror in 4 mm tempered safety glass is included on the rear wall, or on the side wall for elevators with a double entrance. All mirrors are conform to EN 81-70 and EN 81-20/50. The cabin is also available without mirror.

## Landing Operating Panel (LOP)

Contemporary styling for landing signalling in white safety glass or stainless steel. With optional TFT 3.5" display.

## Landing Direction Indicator Panel (LDIP)

Positioned on the door jamb or side wall.

## Landing Indicator Panel (LIP)

The LIP surface installation module is set in black safety glass.

## Car Operating Panel (COP)



The Moon operating panel will be the center of attention. With its minimalist design, it perfectly combines functionality and quality. It is available in stainless steel or white tempered glass with an optional TFT 3.5" display.



LOP 50



DB push-button with  
stainless steel faceplate.



LDIP 50/51



LIP 50

## F design line.

### Fresh



F20 White skinplate



F21 Grey skinplate



F22 Beige skinplate



F23 Steel look skinplate

### Timeless



F30 Stainless Steel Brushed



F31 Stainless Steel Linen

Discover more variants of the F design line  
in the cabin designer tool.

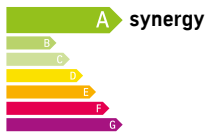


[f-design-synergy.thyssenkrupp-elevator.com](https://f-design-synergy.thyssenkrupp-elevator.com)

# Efficiency.

## Solutions for low energy consumption.

Sustainability is part of our corporate strategy. It involves the holistic improvement of our products and processes to help you reduce the environmental footprint of your buildings and qualify for LEED® and BREAM® certification by incorporating green features in our elevators.



Based on a 630 kg elevator at 1 m/s with 12 m travel height and usage category 1

Measurements taken on a standard synergy configuration with sleep mode achieve the highest energy-efficiency rating class A according to ISO 25745-2. Certification takes into account where the elevator is installed and energy demand during operation as well as in standby mode.



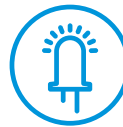
**Standby mode:** the cabin lighting comes with automatic switch off as standard.

**Sleep mode (optional):** the electronic components are turned off when the elevator is in sleep mode and instantly activated when the elevator is called.

**45 %** savings adding sleep mode option



**Energy efficient** thanks to the gearless machine combined with control system with frequency inverter.



**LED lighting** is standard included in all lighting devices (ceilings, push-buttons, etc). LED lighting can last 10 times longer and is up to 80% more energy efficient than halogen lighting.



**Gearless machine:** low energy consumption, no need for oil or other lubricants, maintenance free.

# Safety & regulations.

## Ensuring safety for all users at all times.



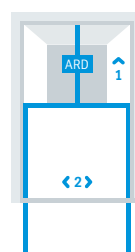
**Elevators are the safest means of transport:** all safety elements are manufactured to meet all relevant industry standards and regulations, including our company's own strict internal Safety, Health and Environment standards, as well as meeting ISO 9001 and 14001.



**Highest standards:** we design, test to the highest standards and manufacture our own safety components.



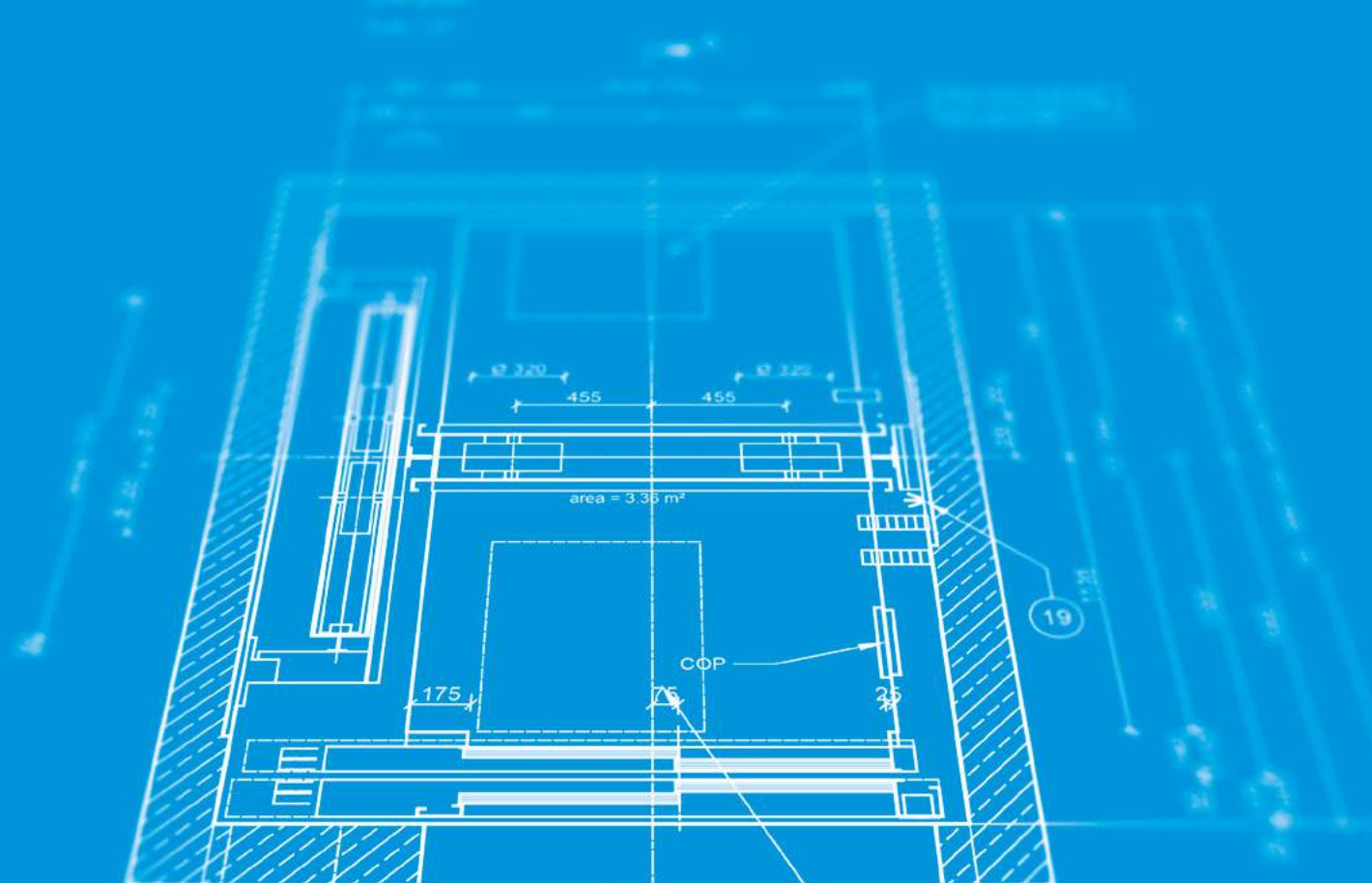
**Stay connected 24/7:** whenever you need it, the communication system is there for you, keeping you connected with our 24hr call center.



**Emergency evacuation (standard):** in the event of power failure, the Automatic Rescue Device (ARD) will safely take you to the next floor (load dependent) <1> and open the doors to allow passengers to exit the cabin <2>.

# Success begins with a great plan.

- We support you from the first idea through to completed installation.
- Our highly experienced commercial team will advise you on the best mobility solutions to meet your requirements.
- Easy delivery and skilled installation.



## synergy 100 in-planner tool

Make the most of your building space and find the optimal dimensions for your new synergy 100 cabin. All you need is either the shaft or cabin measurements. For new installations, you can simply find the smallest possible shaft dimensions for a specific cabin size.



[plan-synergy100.thyssenkrupp-elevator.com](https://plan-synergy100.thyssenkrupp-elevator.com)

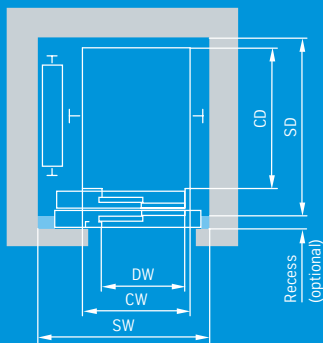
# Technical product scope.

Door options.

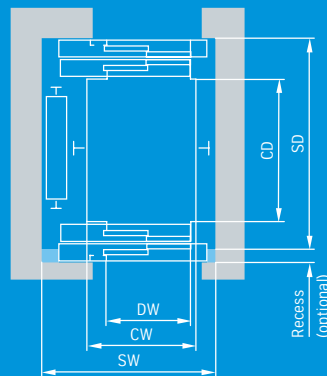
Shaft planning layout.

## Shaft layout with side-opening door L2

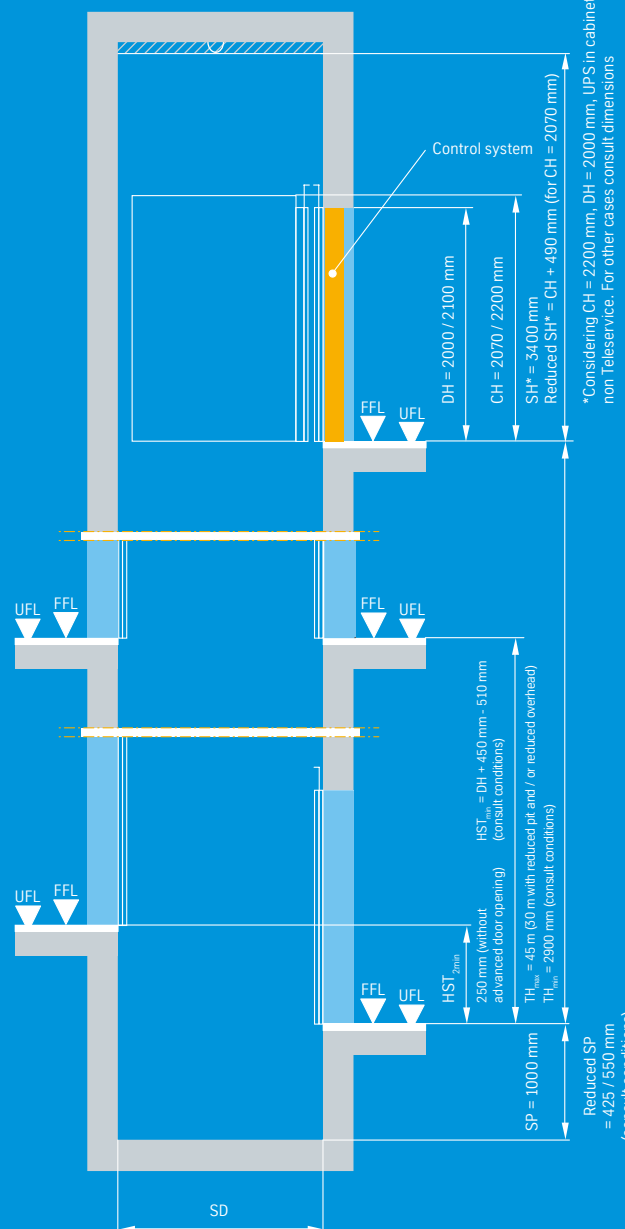
Single entrance



Double entrance

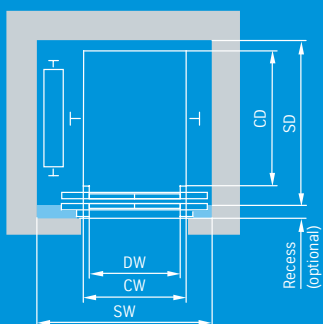


Vertical section

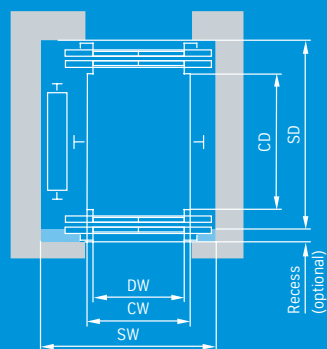


## Shaft layout with central opening door C2

Single entrance



Double entrance



### Key:

CW: car width  
CD: car depth  
CH: car height  
SW: shaft width  
SD: shaft depth  
SP: shaft pit

DW: door width  
DH: door height  
FFL: finished floor level  
UFL: unfinished floor level  
TH: travel height  
HST: min. height between floors



System				Cabin		Door				Shaft						
Rated load [kg]	Passengers	Speed [m/s]	Travel height max. [m]	Car width x car depth [mm]	Car height [mm]	Type of entrance	Door type	Door width [mm]	Door height [mm]	Shaft width [mm]	Shaft width [mm] - Full front	Shaft depth [mm] - Door in recess & full front	Shaft depth [mm] - Door partially in shaft	Shaft depth [mm] - Door in shaft	Shaft pit [mm]	Shaft head [mm]
450	6	1.0	45	1000 x 1250	2200	S/D	L2/C2	800/900	2000/2100							
					2200	S	L2	800	2000	1500	1500	1550	1620	1675	1000	3400
								900	2000	1600	1600	1550	1620	1675	1000	3400
						D	L2	800	2000	1500	1500	1680	1820	1930	1000	3400
								900	2000	1600	1600	1680	1820	1930	1000	3400
						S	C2	800	2000	1780	-	1515	1555	1605	1000	3400
								900	2000	1980	-	1515	1555	1605	1000	3400
						D	C2	800	2000	1780	-	1610	1700	1790	1000	3400
								900	2000	1980	-	1610	1700	1790	1000	3400
450	6	1.0	45	950 x 1300	2200	S/D	L2/C2	800/900	2000/2100							
					2200	S	L2	800	2000	1450	1450	1600	1670	1725	1100	3400
								900	2000	1600	1600	1600	1670	1725	1100	3400
						D	L2	800	2000	1450	1450	1730	1870	1980	1100	3400
								900	2000	1600	1600	1730	1870	1980	1100	3400
						S	C2	800	2000	1770	-	1565	1605	1655	1100	3400
								900	2000	1970	-	1565	1605	1655	1100	3400
						D	C2	800	2000	1770	-	1660	1750	1840	1100	3400
								900	2000	1970	-	1660	1750	1840	1100	3400
630	8	1.0	45	1100 x 1400	2200	S/D	L2/C2	800/900	2000/2100							
					2200	S	L2	800	2000	1600	1600	1700	1770	1825	1000	3400
								900	2000	1600	1600	1700	1770	1825	1000	3400
						D	L2	800	2000	1600	1600	1830	1970	2080	1000	3400
								900	2000	1600	1600	1830	1970	2080	1000	3400
						S	C2	800	2000	1795	-	1665	1705	1755	1000	3400
								900	2000	1980	-	1665	1705	1755	1000	3400
						D	C2	800	2000	1795	-	1760	1850	1940	1000	3400
								900	2000	1980	-	1760	1850	1940	1000	3400
1000	13	1.0	45	1100 x 2100	2200	S/D	L2/C2	800/900	2000/2100							
					2200	S	L2	900	2000	1600	1600	2400	2470	2525	1000	3400
								900	2000	1600	1600	2530	2670	2780	1000	3400
						S	C2	900	2000	1980	-	2365	2405	2455	1000	3400
								900	2000	1980	-	2460	2550	2640	1000	3400

**Key:** S: Single entrance, D: Double entrance, L2: Side-opening door with 2 panels, C2: Central-opening door with 2 panels. **Note:** Optional reduced SP = 425/550 mm and reduced SH = CH+490 mm, for CH=2070 mm and self supporting cabin at 1 m/s. Shaft dimensions considering a general shaft tolerance of +/- 25 mm on each side. The values shown correspond to a generic installation. For specific project requirements, consult our thyssenkrupp Elevator sales representative.

# Your service partner. Always there.



The simple, modular product structure keeps service and maintenance costs to a minimum. Proven system for reduced fault susceptibility.

We provide private, commercial and government customers alike with comprehensive maintenance and support services. Decades of experience in elevator technology means that you can rely on our expertise. We provide you with real-time tracking information about the status of your order (production time, delivery dates, etc.) and respond promptly to technical queries.

Our extremely efficient service is carried out by over 24,000 service technicians worldwide.

## Here are some of the key features of our technical service offering:

- Professional, friendly and rapid service with regional service branches and personal contacts.
- Compliance with all applicable laws and regulations.
- Strong expertise of our service technicians, who are backed up by a global network of International Technical Service Centers providing them with training and support on all products and models, regardless of manufacturer.
- Tailored service packages for any product or model on the market.
- Fast trouble-shooting with online diagnostic tools and remote monitoring.

## MAX - the game changer that keeps people moving.

Introducing MAX: the elevator industry's first real-time, cloud-based predictive maintenance solution. Our smart, machine learning Internet of Things (IoT) solution dramatically increases elevator availability by reducing out-of-service situations through real-time diagnostics.



Data gathering



Precise diagnostics



Predictive intervention

MAX is only available in selected markets. Consult your thyssenkrupp Elevator sales representative for further information.



Elevator Technology

Sample Company Name  
Samplestreet 12  
12345 Samplecity, Samplecountry  
P: +49 123 456-0  
F: +49 123 456-078  
[www.samplewebsite.com](http://www.samplewebsite.com)

engineering.tomorrow.together.

ficha técnica elevador H200

-anteproyecto alcazaba beach-



Reasons for choosing  
thyssenkrupp Home Solutions:

- ✓ Unrivalled combination of German engineering and Italian design
- ✓ Engineered to be adaptable and versatile
- ✓ Soft-start technology at no extra cost
- ✓ Customisable configurations as standard
- ✓ Safety and comfort assured.

Elevator Technology

## German engineering combined with Italian Design

The H200 home lift, designed for you, using hydraulic technology



thyssenkrupp

engineering.tomorrow.together.







# H200, German engineering combined with Italian Design.

Performance with style.

The H200 homelift takes advantage of the technology perfected in previous and renowned thyssenkrupp home lifts. Built from German engineering-expertise and designed with our customers in mind, you can trust that the H200 will deliver a personalised quality solution for you home.



"The H200 is thyssenkrupp's most versatile homelift"

Join the thyssenkrupp family and become one of our thousands of satisfied home lift users. If you have any questions or require any more information about our products and services, please get in touch.

Yours sincerely,

Dirk Marschall, CEO



# Engineered to be adaptable and versatile.

Designed for every style.

Embrace Italian Design with numerous sophisticated, elegant and stylish options. Find the perfect combination of colours, materials and options to ensure the perfect fit in your home.

From our world-class elevator expertise we have developed our product range to include every trusted home lift technology. The H200 utilises hydraulic technology which in turn offers numerous configurations and a range of platform sizes for almost every specification required.

The H200's hydraulic technology is energy efficient, proven and reliable and allows the home lift to be versatile and adaptable. Combine this with our German engineering-expertise, and our extensive knowledge of Italian design, you are sure to have found a solution which is environmentally friendly, unobtrusive and will integrate beautifully into your home, whatever the specification required.

As for all of our home lifts, safety and comfort are the pillars of our design and they are delivered from our German heritage, the components used and our precise attention to detail.





# Our most adaptable home lift

Built from our engineering expertise working with hydraulic home lift technology, we have developed a home lift which offers an extensive array of options. This has resulted in our most adaptable home lift, both technically and from a design perspective.



## Safety is in our DNA.

H200 home lift boasts an extensive list of safety features; as standard the mechanical components carry a SIL3 certified safety system making it the highest safety standard on the platform lift market. Unlike some home lifts, we have a separated safety system, away from the OSG, which means it will not be affected by mechanical faults. Your safety is our priority.

In case of a power failure, H200 will continue to work from a battery, allowing the user to reach the ground floor safely. It is also possible to connect fire alarm systems to the main electronic board on the home lift.

## Comfort.

We believe travelling between floors in your home shouldn't be a difficult or uncomfortable experience. Taking advantage of the hydraulic technology found in H200 enables us to deliver a smooth and quiet journey from start to finish. In addition, all of thyssenkrupp's home lifts come fitted with soft-start/stop technology.

Each lift is fitted with a handrail and push to run buttons making the journey as seamless and safe as possible.



A range of options,  
for every specification



H200 home lift will prove to be a remarkable addition to your home. Our love of experience of Italian design is proven throughout our design options and available features.

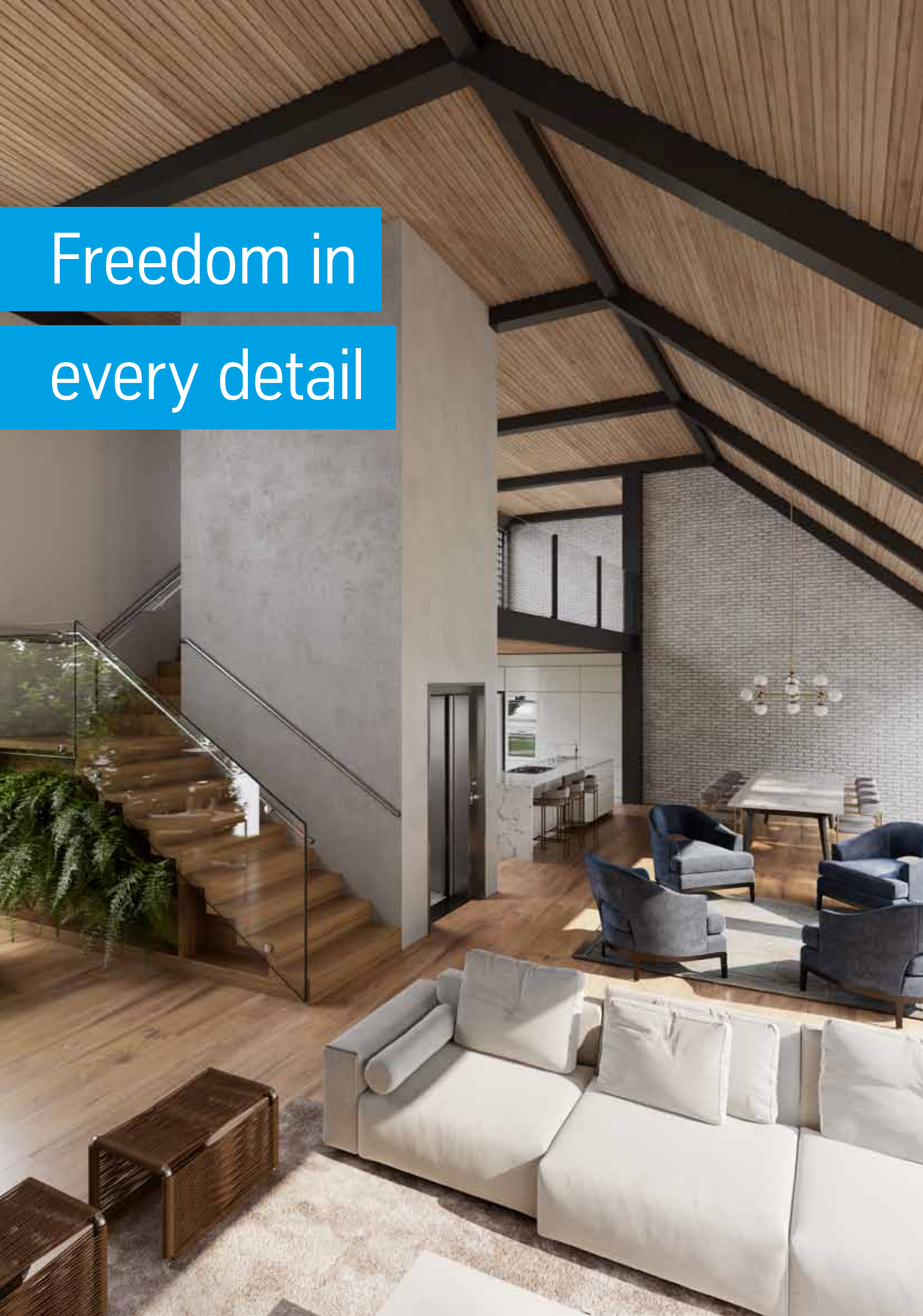
From a minimal layout to a fully enclosed cabin, and with an extensive range of materials and colours for the cabin walls. You can choose satin and scratch-resistant steel, or textured and plain finish modern walls, or opt for the vivacity of the infinite colours of the RAL range, in a game where releasing your imagination will be simple.

Satisfy your need to find a home lift for your unique specification by taking advantage of our most adaptable home lift.

With the thyssenkrupp home lifts, you can finally treat yourself to all the style and comfort that you want, enhancing your environment with an extremely captivating and contemporary design object.



# Freedom in every detail



Ensure the perfect finish by selecting a colour from the near-infinite RAL range.



Suspended ceilings offer LED lighting in three different versions.



The steel cabin frame includes the control operating panel, baseboard, upper covering and corners.



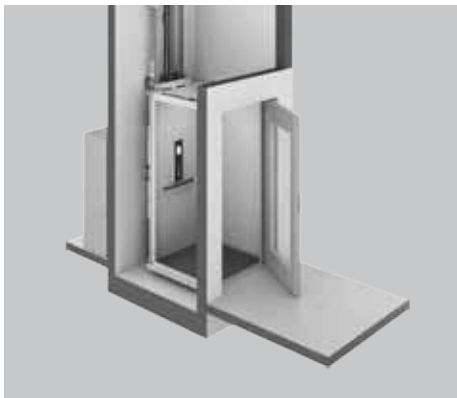
The elegantly designed central console operates the doors and movement of the lift.



Ensure the perfect finish with a large selection of flooring.

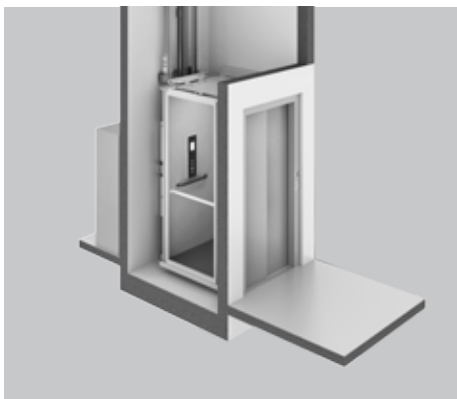


# A range of cabin types and platform sizes.

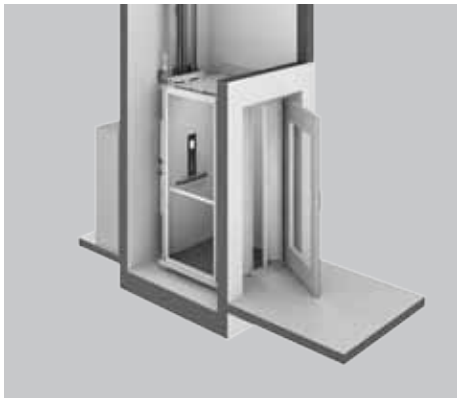


The thyssenkrupp H200 home lift is offered with standard preconfigured solutions but can also be customised in almost every detail. There are four options of cabin available; full-panel with ceiling, cabin without doors, cabin with folding doors and as a cabin with sliding doors.

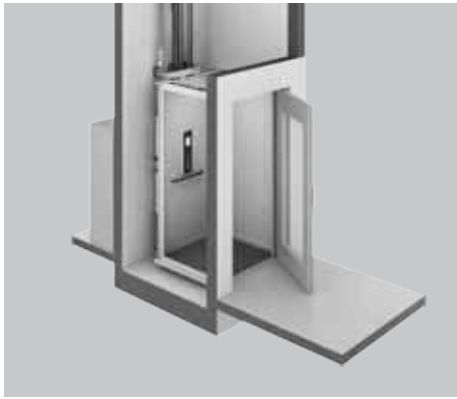
**H200 full panel with ceiling** is C-shaped and consists of a steel platform and a full height panel with a roof which is available as a skinplate or RAL painted.



**H200 cabin with sliding doors** is a completely enclosed cabin with automatic telescopic doors at each access. Accesses are protected with photocells or optionally with full height light curtains. The cabin doors are available either blind or panoramic, with 2 panel lateral opening or 4 panel central opening, and are delivered in skinplate, RAL painted or stainless steel.



**H200 cabin with folding doors** is a completely enclosed cabin with automatic folding doors at each access and swing doors at landings. The cabin doors are available RAL painted or in stainless steel, either blind or panoramic.



**H200 cabin without doors** is delivered with one or two access points, and with swing doors at landings. The stainless steel cabin wall finishes and roof are available in skinplate or RAL painted.

# Standard cabin finishes - Platform wall colours.



Real colour and layout may differ from those shown. Slightly noticeable differences are possible because of different materials. Contents subject to change without notice.

\*not for full panel with ceiling cabin type

# Cabin flooring.

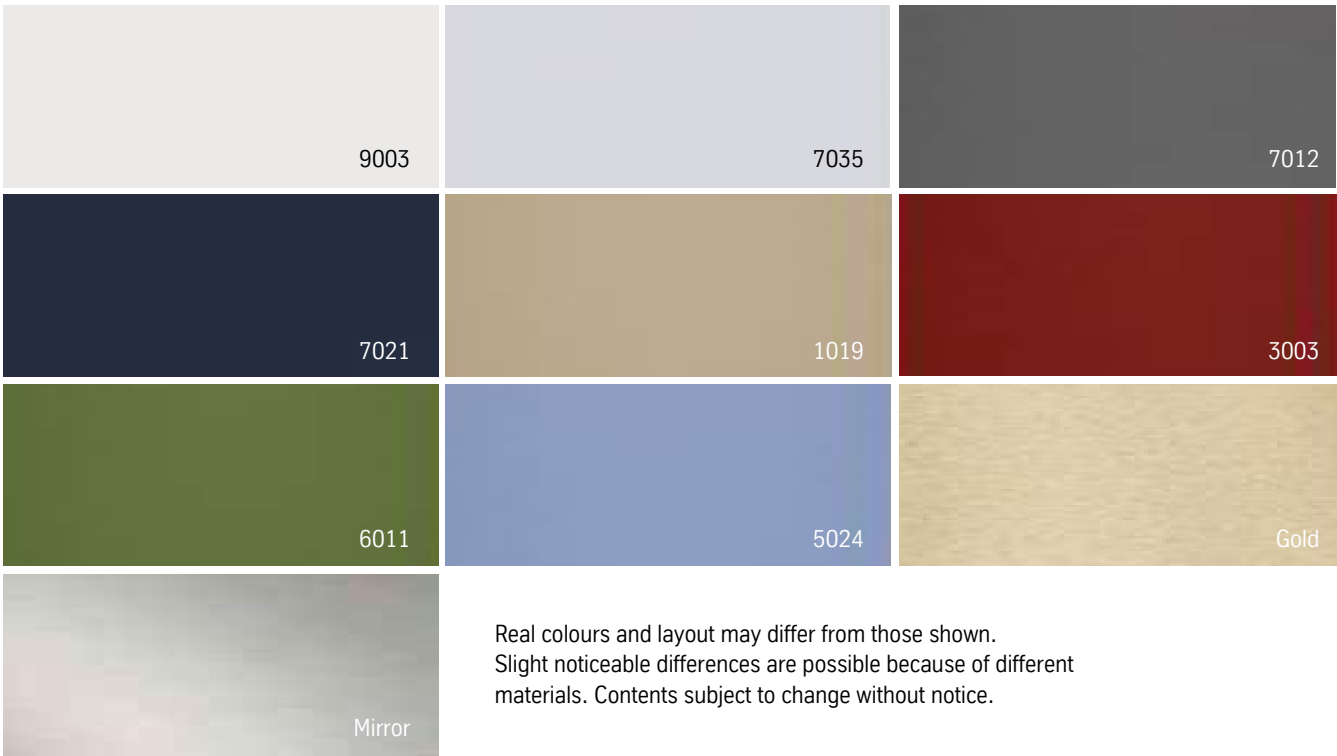


Choose to have your lift delivered without flooring, if you want to apply your own. Max 3mm flooring for flush top alignment.

Elegance finishes - platform wall colours.



Elegance finishes - central panel.



A world of choice.

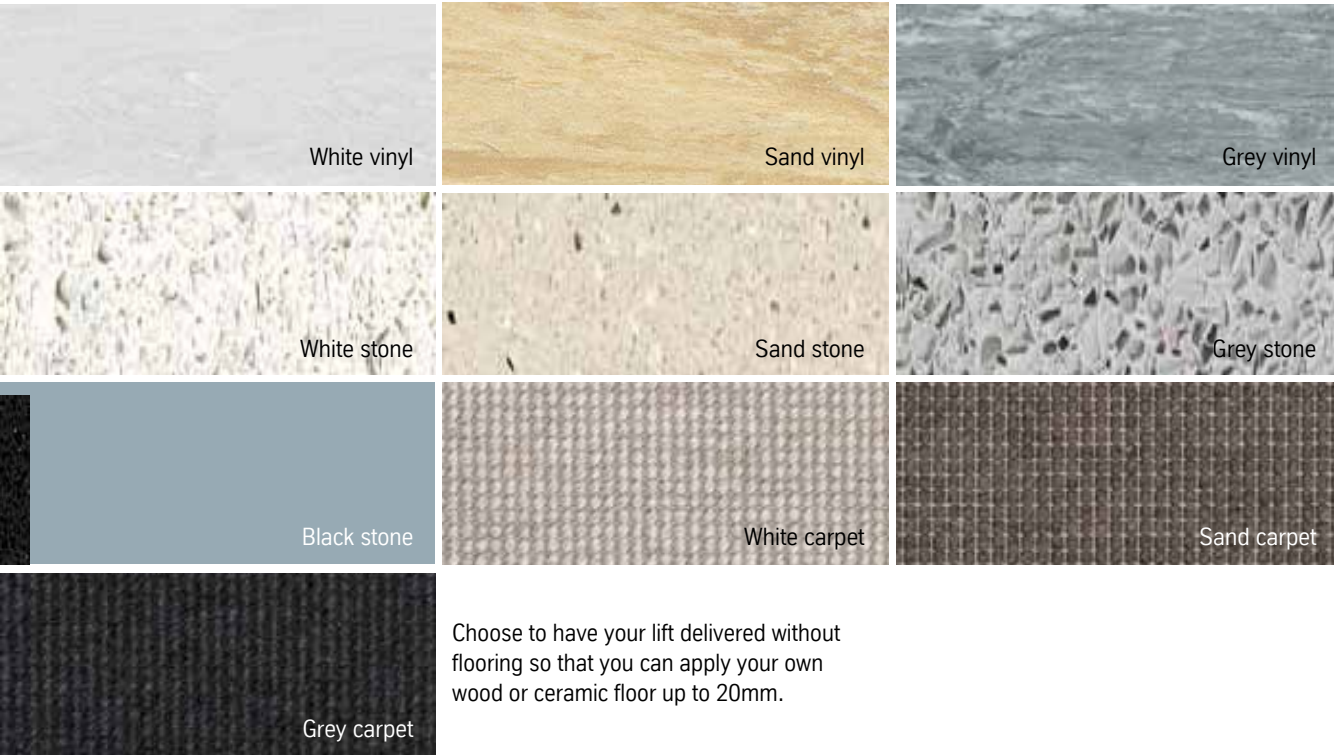
Take advantage of even more options to ensure the perfect finish when you choose 'Elegance'.

As well as additional colours and finishes, choose from a range of suspended LED ceilings, control operation panel colours and handrail colours, cabin walls and floors.



# Elegance finishes - cabin flooring.

Choose between the following options for safety vinyl flooring with guaranteed life time non-slip.

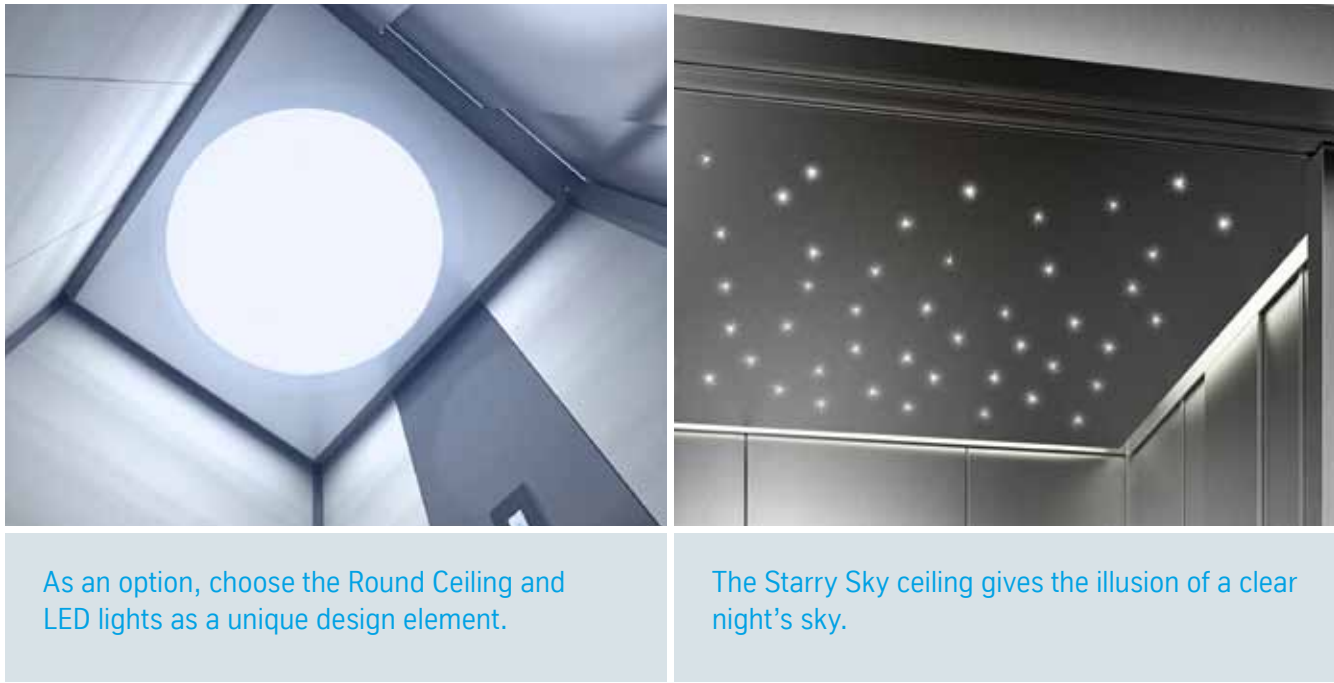
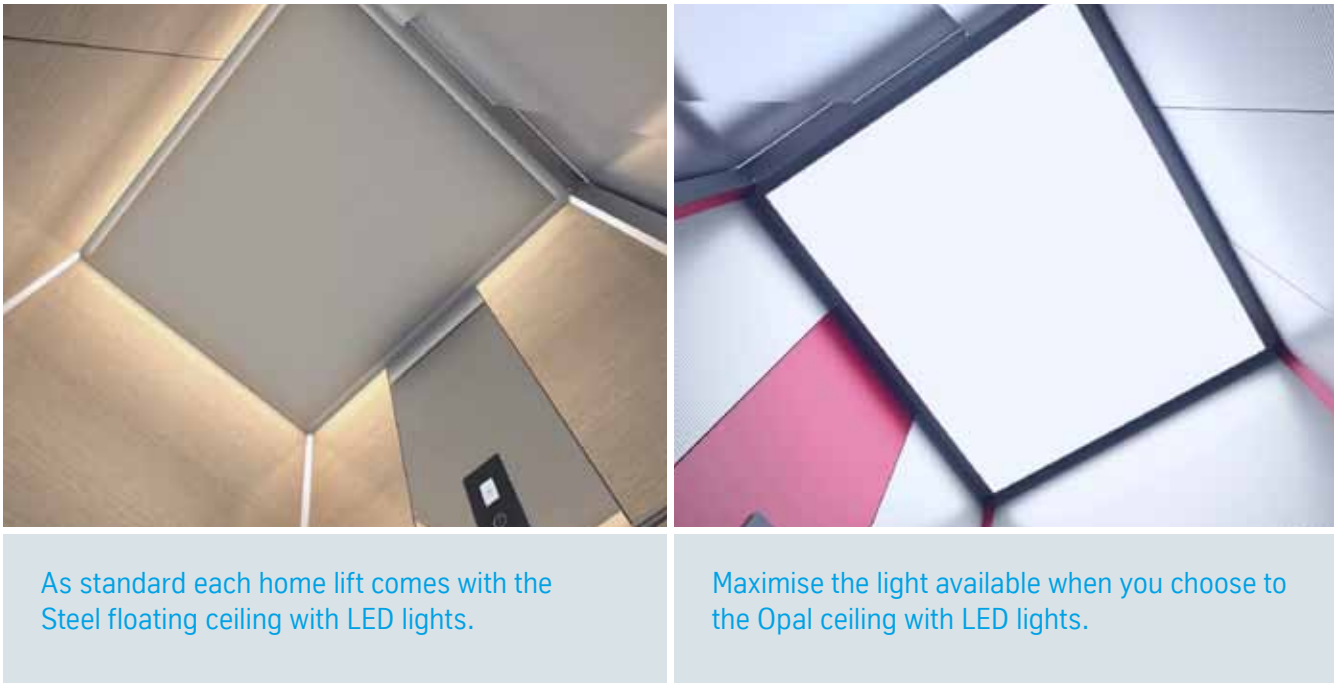


Choose to have your lift delivered without flooring so that you can apply your own wood or ceramic floor up to 20mm.

# Elegance finishes - control operation panel.



# Elegance finishes - ceiling and lighting.







H200 specification

Proven and reliable technology.

Technical compliance	Machine Directive 2006/42/EC - EN81-41
Drive system	Hydraulic control unit with indirect action by chains
Rated speed	0,15m/s in Europe
Rated load	250 – 450kg according to cabin dimensions
Travel height	900 – 15100 mm
Number of stops	Max. 6 stops per lift
Number of doors	Max. 12 doors per lift
Pit	120mm (no pit is required in case of threshold/ramp)
Shaft top height	Minimum 2100mm, depending on shaft type and landing doors
Platform control	Hold-to-run / Automatic when selecting cabin with doors
Environment	Indoor / Outdoor
Emergency lowering	Battery operated emergency lowering
Control voltage	24V





## Mastering German engineering and Italian design

### Your H200 hydraulic home lift fits everywhere

The H200 incorporates proven and reliable technology. The hydraulic drive system can offer a wide range of choices, from a minimal layout to a fully enclosed cabin without compromises in comfort and performances.

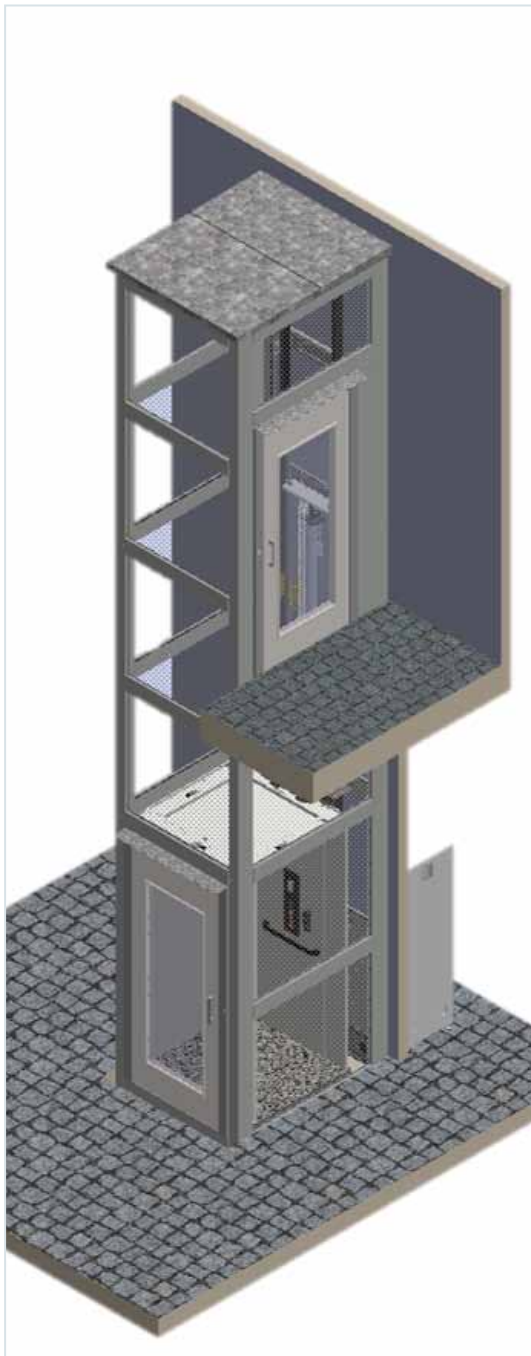
Wide choice of materials and finishes. Trust our designer's choice for stylish combinations or feel free to choose more conventional solutions. The H200 can be customised in many details and countless sizes, perfectly matching your environment.

02	Product Summary
06	Cabin
22	Door
32	Shaft structure
34	Feasibility Information
42	Communication & drive
43	FAQ
47	Features & Benefits



### Contact

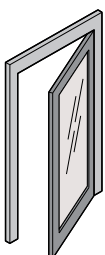
Sample Company Name  
Samplestreet 12  
12345 Samplecity, Samplecountry  
P: +49 123 456-0  
F: +49 123 456-078  
[www.samplewebsite.com](http://www.samplewebsite.com)



## H200 Hold To Run - fact sheet

The H200 incorporates proven and reliable hydraulic technology specifically designed to offer comfort and performance in private and public applications. A safe and efficient Home lift with speed up to 0,15 m/s certified according to the Machine Directive.

Technical compliance	European Machine directive 2006/42/EC Reference standard: EN 81-41
Drive system	Hydraulic control unit with indirect action by chains
Max speed	Europe: 0,15 m/s according to 2006/42/EC Soft start / stop
Rated Load	250 - 450 kg depending on cabin size
Travel height	900 - 13100 mm (up to 15100 for light configurations)
Distance bewteen intermediate floors	min. 250 mm (doors at dfferent sides)  With standard doors, net height 2000 mm min. 2200 (masonry shaft doors same side) min. 2400 (metallic shaft doors same side)
Number of stops	Max. 6 stops per lift
Number of doors	Max. 12 doors per lift
Number of doors per floor	Max. 2 doors per floor
Pit	120 mm (no pit is required when there is a threshold/ramp)
Shaft Top height	Standard 2300 mm depending on shaft type and landing doors. (Min 2100 mm with reduced headroom)
Cabin control	Hold-to-Run
Landing control (on door)	One-touch
Environment	Indoor / Outdoor (between -5°C and +40°C with oil heating device).
Emergency lowering	Battery operated emergency lowering
Control voltage	24V
Power requirements	1-phase 230Vac 50/60Hz - Max Power 3 kW
Circuit Breaker / RCD	16A Tripping curves C / 30mA class A or B
Cabinet for Hydraulic unit and Electrical panel	Dimensions: 750x1500x460 mm RAL 7001; Optionally painted at choice.



The lift has a compact open cabin to fit in the narrowest environments or a Panel wall with ceiling for a completely panoramic installation.

- ☑ Platform with ceiling and Swing doors at landings
- ☑ Cabin without doors and Swing doors at landings



## H200 Hold To Run - dimensions and configurations

Our Home lift H200 can be offered with standard preconfigured solutions or can be customised in every detail and dimension perfectly matching your environment.

- Panel wall with ceiling or Cabin without doors
- Access side(s) monitored by photocells. Optional full height light curtains for the cabin accesses
- Application in existing shaft or with its own metallic shaft
- Indoor or Outdoor
- Front, Lateral, Opposite and Adjacent accesses

## Predefined plan sizes - cabin dimensions

The most frequently requested plan sizes.  
Rated load according to EN81-41 (250 kg/m²) up to 400 kg maximum, depending on cabin type, access configuration and optional features.

Plan Code	Nominal Cabin Dimensions (mm)	Nominal Floor area (m²)	Nominal Load (kg)
P1	900 x 1200	1,08	270
P2	1000 x 800	0,80	250
P3	1000 x 1000	1,00	250
P4	1200 x 1000	1,20	300
P5	1200 x 1200	1,44	360
P6	1400 x 900	1,26	315
P7	1400 x 1000	1,40	350
P8	1400 x 1100	1,54	400

With no limitations up to 13100 mm travel

Cabins with intermediate dimensions are available.



Cabin Dimensions

✓

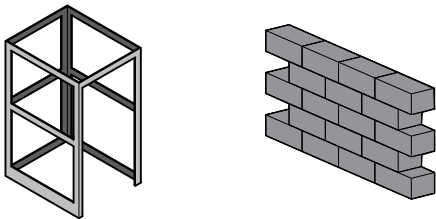
H200 is available in 100 different plan sizes

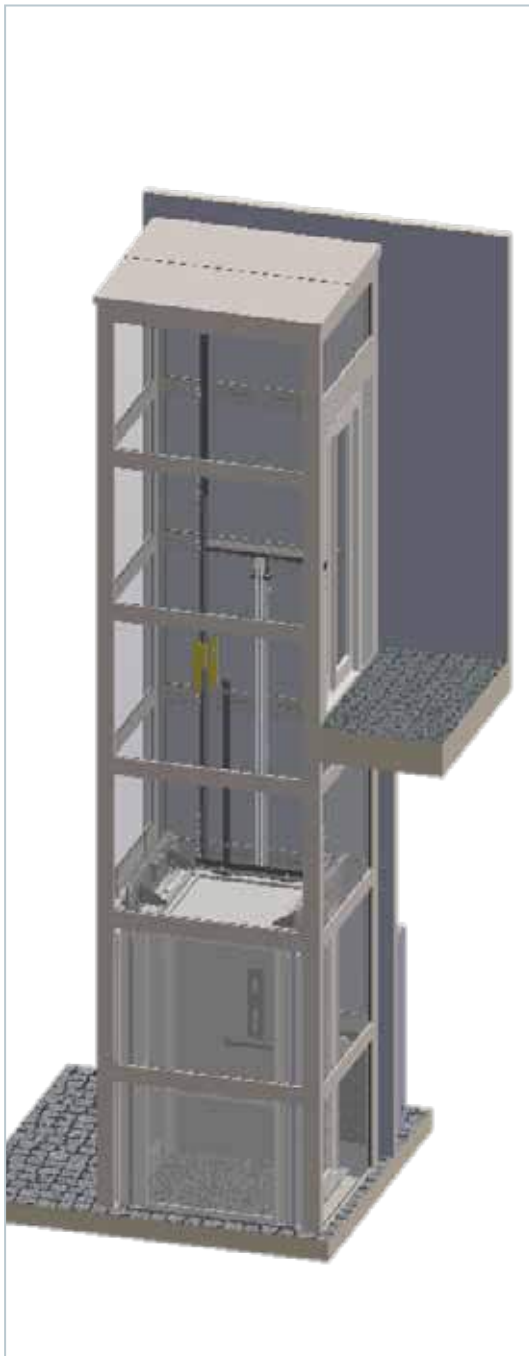
✓

H200 is also offered in customised dimensions

✓

The rated load depends on the platform size and the required power supply is 230 V 1-phase.

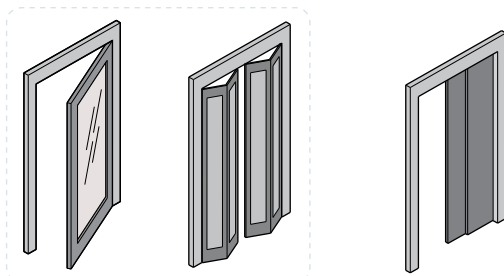




## H200 Automatic - fact sheet

The H200 incorporates proven and reliable hydraulic technology and can offer comfort and performance. A safe and efficient Home lift for superior performances with speed from 0,15 m/s and a fully automatic operation when provided with cabin doors

Technical compliance	European Machine directive 2006/42/EC Reference standard: EN 81-41
Drive system	Hydraulic control unit with indirect action by chains
Max speed	Europe: 0,15 m/s according to 2006/42/EC Soft start / stop
Rated Load	250 - 400 kg depending on cabin size
Travel height	900 - 12600 mm (up to 13600 for light configurations)
	min. 250 mm (doors at different sides)
Distance between intermediate floor	With standard doors, net height 2000 mm min. 2460 (masonry shaft doors same side) min. 2550 (metallic shaft doors same side)
Number of stops	Max. 6 stops per lift / 12 doors per lift
Number of doors per floor	Max. 2 doors per floor
Pit	120 mm (no pit is required when there is a threshold/ramp)
Shaft Top height	Folding Doors: Std 2320 mm (Reduced 2240) Sliding Doors: Photocells 2450 mm / Light Curtains 2500 mm)
Cabin control	One-touch
Landing control (on door)	One-touch with call reservation
Environment	Indoor / Outdoor (between -5°C and +40°C with oil heating device).
Emergency lowering	Battery operated emergency lowering
Control voltage	24V
Power requirements	1-phase 230Vac 50/60Hz - Max Power 3 kW
Circuit Breaker / RCD	16A Tripping curves C / 30mA class A or B
Cabinet for Hydraulic unit and Electrical panel	Dimensions: 750x1500x460 mm RAL 7001; Optionally painted at choice.



The lift has a completely enclosed cabin for a comfortable automatic operation.

- ✓ Cabin with Folding Doors and Swing doors at landings
- ✓ Cabin with Sliding doors and Sliding doors at landings



## H200 Automatic - dimensions and configurations

Our Home lift H200 can be offered with standard preconfigured solutions or can be customised in every detail and dimension perfectly matching your environment.

- Cabin with automatic Folding Doors
- Cabin with automatic Sliding Doors
- Application in existing shaft or with its own metallic shaft
- Indoor or Outdoor
- Front, Lateral, Opposite and Adjacent accesses

### Predefined plan sizes - cabin dimensions

The most frequently requested plan sizes.  
Rated load according to EN81-41 (250 kg/m<sup>2</sup>) up to 400 kg maximum, depending on cabin type, access configuration and optional features.

Plan Code	Nominal Cabin Dimensions (mm)	Nominal Floor area (m <sup>2</sup> )	Nominal Load (kg)
P1	900 x 1200	1,08	270
P2	1000 x 800	0,80	250
P3	1000 x 1000	1,00	250
P4	1200 x 1000	1,20	300
P5	1200 x 1200	1,44	360
P6	1400 x 900	1,26	315
P7	1400 x 1000	1,40	350
P8	1400 x 1100	1,54	400

With no limitations up to 12600 mm travel

Cabins with intermediate dimensions are available.



Cabin Dimensions

✓

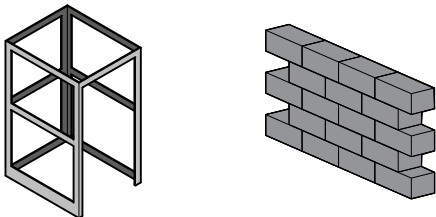
H200 is available in more than 200 different plan sizes

✓

H200 is also offered in customised dimensions

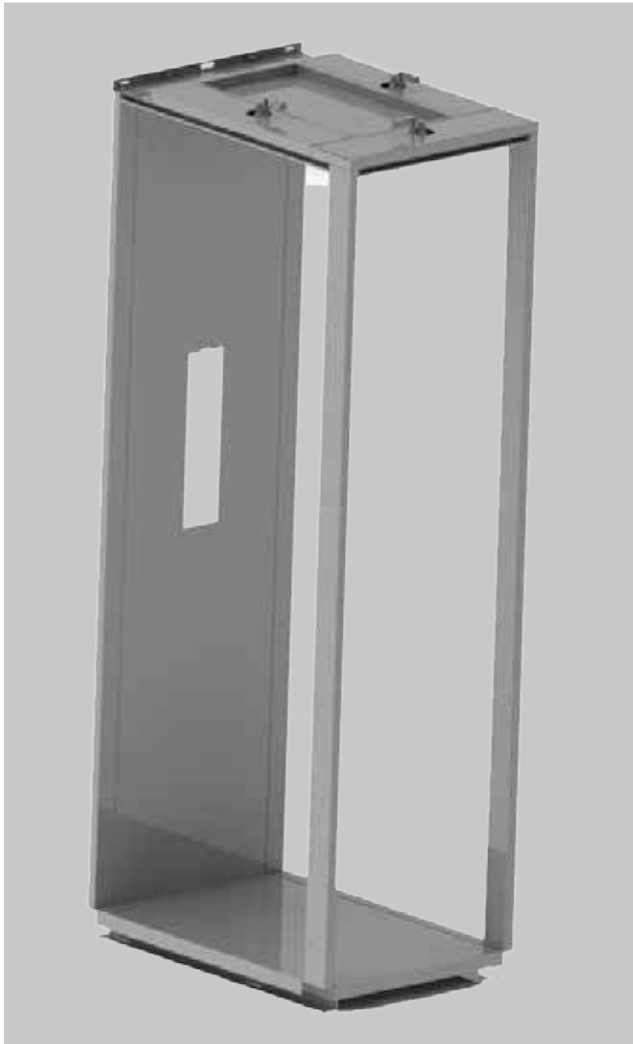
✓

The rated load depends on the platform size and the required power supply is 230 V 1-phase.





# H200 full panel with ceiling



Full Panel Platform with Ceiling  
Hold to Run operation  
Red Button for emergency situation in the COP

## Full Panel with ceiling

H200 is delivered with a C-shaped platform made of a platform, a full height panel (2100 mm) with a roof.

The panels and the roof can be:

- Skinplate or RAL painted
- made in Stainless Steel

The full height panel is available for G-side in different sizes and is complemented with the vertical posts containing a set of photocells for each open side.

Panel height

Standard 2100 mm. Also available in different height.

For more details and information about minimum free height please refer to pag.40

## Fold down seat

In solid transparent plexiglass and with metal like painted brackets. The seat has to be folded back manually after use.

Can be ordered as an option.

Size: 300 x 420 mm

Rated Load: 100 kg according to EN81-41

## Platform

Provided with vinyl floor at choice

## Control Panel & Handrail

Control Panel is black mirror, comes with white LED backlight and can be fitted with TFT display and autodialer. A handrail is mandatory according to EN81-41 and is delivered as standard in black finish 60 cm wide.

## Nominal Dimensions

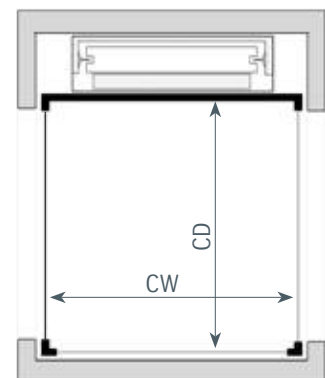
H200 full panel with ceiling is available in more than 50 plan sizes. Platform dimension has been preselected according to the most frequently asked configurations and the layout is designed to maximize the net door access. Detailed drawings are included in the annex.

Intermediate dimensions for doors and plan sizes are possible.

Smallest Cabin (CWxCD): 560 mm x 600 mm with access side A and/or C

Smallest Cabin (CWxCD): 630 mm x 600 mm with access side B

Biggest Cabin (CWxCD): 1600 mm x 1100 mm



# H200 cabin without doors



Cabin without doors with one or two accesses  
Hold to Run operation  
Red Button for emergency situation in the COP

## Cabin without doors

H200 is delivered with a cabin with one or two access.  
At landings you will have swing doors.

Cabin wall finishes and roof:

- Skinplate or RAL painted
- made in Stainless Steel
- High Pressure Laminates with different styles and accent on the central panel and corners

Accesses are protected by a set of photocells for each open side.  
Optionally with a set of full height light curtains.

Cabin height

Standard 2100 mm

In case of false ceiling net cabin height is reduced by 70 mm

Also available in different height.

For more details and information about minimum free height please refer to pag.40

## Fold down seat

In solid transparent plexiglass and with metal like painted brackets. The seat has to be folded back manually after use.  
Can be ordered as an option.

Size: 300 x 420 mm

Rated Load: 100 kg according to EN81-41

## Platform

Vinyl, carpet or stones floor at choice

## Control Panel & Handrail

Control Panel is black mirror, comes with white LED backlight and can be fitted with TFT display and autodialer.  
Handrail can be fitted on each cabin wall at choice, including the guide side.

Optional control panel for Elegance cabins: Mirror / Gold

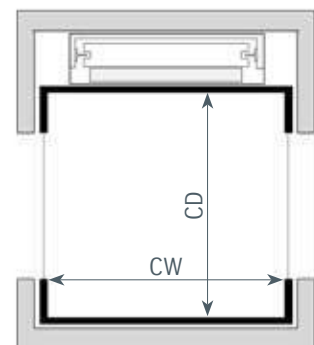
## Nominal Dimensions

H200 CABIN is available in more than 50 plan sizes.  
Cabin dimension has been preselected according to the most frequently asked configurations and the layout is designed to maximize the net door access.  
Detailed drawings are included in the annex.

Intermediate dimensions for doors and plan sizes are possible.

Smallest Cabin (CWxCD): 750 mm x 625 mm

Biggest Cabin (CWxCD): 1600 mm x 1100 mm



# H200 cabin with folding doors



"Europe Modern" cabin with panoramic folding doors

## Cabin folding doors

H200 is delivered with a completely enclosed cabin with automatic folding doors at each access (max 2).

Folding doors are a perfect fit in case of space claim.

At landings you will have swing doors.

Cabin doors:

- 4 panels central opening
- RAL painted or Stainless Steel
- Blind or Panoramic

Cabin wall finishes:

- Skinplate or RAL painted
- Stainless Steel
- High Pressure Laminates with different styles and accents on the central panel and corners

Cabin height

Standard 2100 mm

In case of false ceiling net cabin height is reduced by 70 mm

Also available in different height.

For more details and information about minimum free height please refer to pag.40

## Control Panel & Handrail

Control Panel is black mirror, comes with white LED

backlight and can be fitted with TFT display and autodialer.

Handrail can be fitted on each cabin wall at choice, including the guide side.

Optional control panel for Elegance cabins: Mirror / Gold

## Nominal Dimensions

H200 with folding doors is available in more than 50 plan sizes.

Cabin dimension has been preselected according to the most frequently asked configurations and the layout is designed to maximize the net door access.

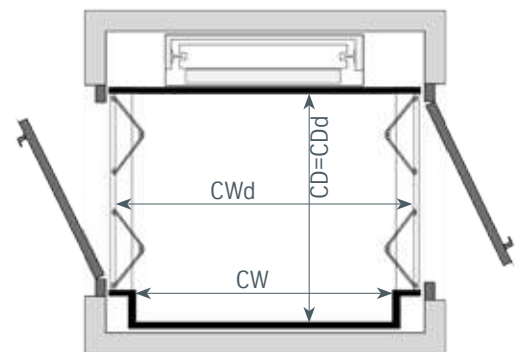
Detailed drawings are included in the annex.

Intermediate dimensions for doors and plan sizes are possible.

Smallest Cabin (CWxCD): 750 mm x 650 mm

Biggest Cabin (CWxCD): 1400 mm x 1100 mm

CW/CD: Cabin dimensions measured wall to wall - recommended for public access  
CWd/CDd: Cabin dimensions measured door to door - valuable for private  
Rated Load based on CWxCD



# H200 cabin with sliding doors



"Europe Classic" cabin with sliding doors

## Cabin sliding doors

H200 is delivered with a completely enclosed cabin with automatic telescopic doors at each access (max 2). Accesses are protected with photocells or optionally with full height light curtains.

Cabin doors:

- 2 panels lateral opening or 4 panels central opening
- Skinplate, RAL painted or Stainless Steel
- Blind or Panoramic

Cabin wall finishes:

- Skinplate or RAL painted
- Stainless Steel
- High Pressure Laminates with different styles and accent on the central panel and corners

Cabin height

Standard 2100 mm

In case of false ceiling net cabin height is reduced by 70 mm

Also available in different height.

For more details and information about minimum free height please refer to pag.40

## Control Panel & Handrail

Control Panel is black mirror, comes with white LED backlight and can be fitted with TFT display and autodialer.

Handrail can be fitted on each cabin wall at choice, including the guide side.

Optional control panel for Elegance cabins: Mirror / Gold

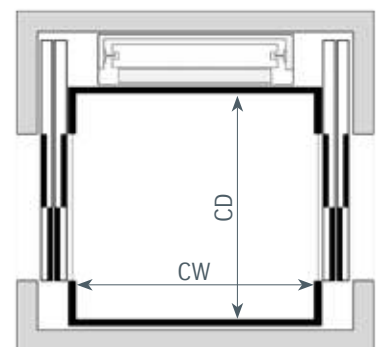
## Nominal Dimensions

H200 with sliding doors is available in more than 50 plan sizes. Cabin dimension has been preselected according to the most frequently asked configurations and the layout is designed to maximize the net door access. Detailed drawings are included in the annex.

Intermediate dimensions for doors and plan sizes are possible.

Smallest Cabin (CWxCD): 750 mm x 650 mm

Biggest Cabin (CWxCD): 1400 mm x 1100 mm



# Cabin - Main features

## ① Control Operation Panel

The control panel is always placed on the machine side (G-side) of the cabin. It contains the destination buttons, the alarm button, the open door button or the emergency red button depending on the models.

As an option it can be configured with a colour display and an autodialer system and/or a key.

It has a backlight all around the profile which emphasizes the design of the panel.

Standard: Polished Steel Black.

Optional: Mirror; Gold (Elegance Cabin only)

The location of the platform buttons and the handrail conform to EN 81-41

## ② Destination buttons

Destination buttons conform to EN 81-41. The location of the buttons are within the limits in the standard, i.e. height between cabin floor and the centre line of the buttons is between 900-1100 mm.

Standard buttons are engraved with braille.

Diameter of buttons in vertical panel: 37 mm

Following buttons are available:

-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, B, BG, BV, G, K, KV, P, U, E.

COP layout is in two columns, in case of more buttons. Finishes matching with the control panel.

## ③ Alarm button

A standard alarm button is always delivered with the lift. The alarm button is connected to an external alarm sounder and to an optional autodialer.

When it is pressed, a siren sounds.

Keep it pressed for 3 seconds to activate the emergency call with the optional autodialer.

## ④ Handrail

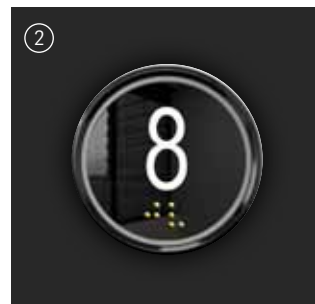
A handrail is mandatory according to EN81-41

The height between platform floor and top edge of the handrail is between 875 - 925 mm.

Minimum cross-sectional dimension is 30 mm.

Standard Cabin: Black [G-side only] or Stainless Steel

Elegance Cabin: Stainless steel or Gold (Satin).





## ⑤ External alarm sounder

The alarm sounder is mounted in the electrical cabinet. It is connected to the alarm button and when the button is pressed the siren will give a loud signal outside the lift to attract attention in case of emergency.



## ⑥ Display and Landing indicator

TFT colour display is positioned on the control panel. It shows which floor the lift is on at the moment.

Display can also show the following information from the system:

- Direction of the lift when travelling
- Several different icons depending on the message or the status of the lift (for instance, a bell when the alarm button has been pressed, a weight symbol if the lift is overloaded)
- Error code for diagnostics
- If connected to the building's fire alarm a symbol will be shown when alarm is activated.

The display can be ordered as an option and different audio options can be selected:

- No acoustic signal
- Acoustic signal in the cabin and at landings
- Voice announcer at cabin and acoustic signal at landings

Available languages for the voice announcer are: English, Italian, French, German, Spanish, Dutch, Portuguese, Czech and Russian.



## ⑦ Building Integration

In combination with the Display, the lift can be connected to the building's fire alarm. In case of fire, a symbol on the display will be shown when the alarm is activated and the lift will move to a predetermined floor and park there.



## ⑧ Key switch on platform

Key switch placed on the control panel. The key switch locks the Home lift's functions and prohibits unauthorized use.

Two options to choose from:

- mechanical key
- i-button

One key switch per cabin or one key switch per each stop (max 4) can be provided.

Specific configurations can be designed to allow individual access for different users

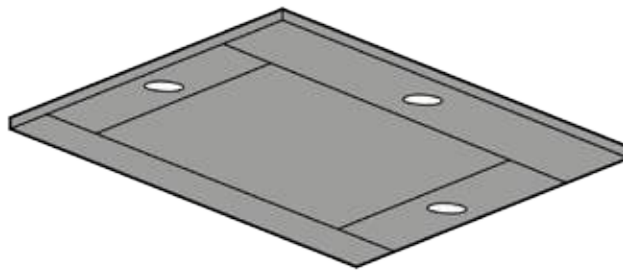


Mechanical key



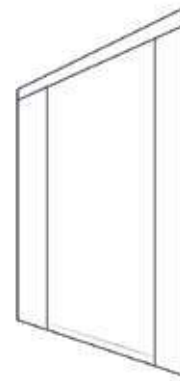
i-button

## Full Panel with ceiling - Layout



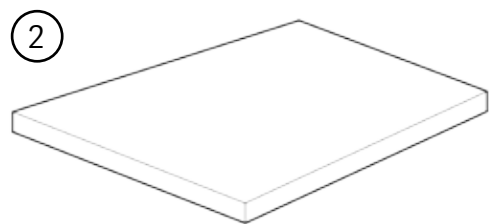
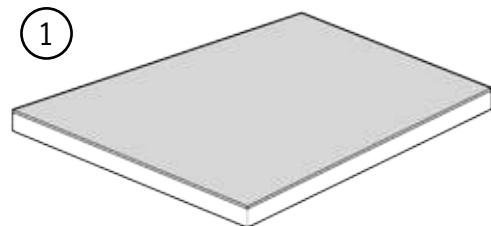
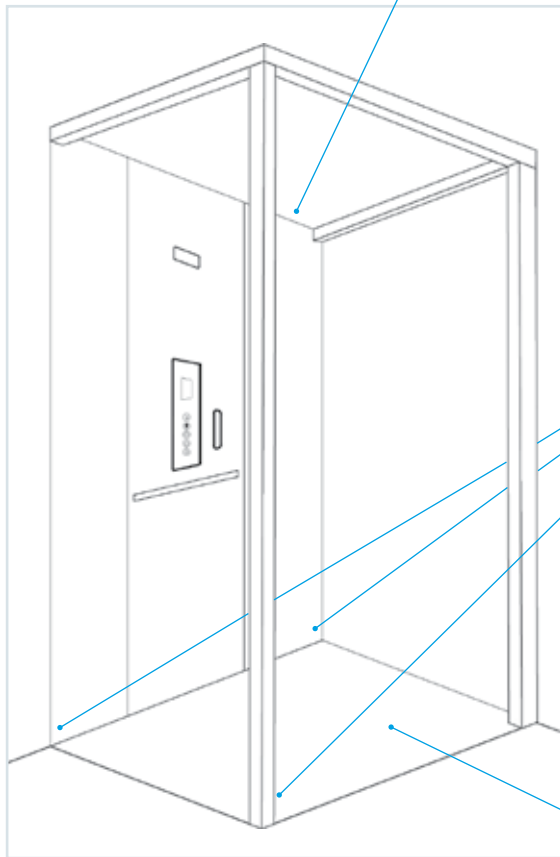
### Ceiling:

- Three LED spots
- Same finish as cabin walls



### Access Side:

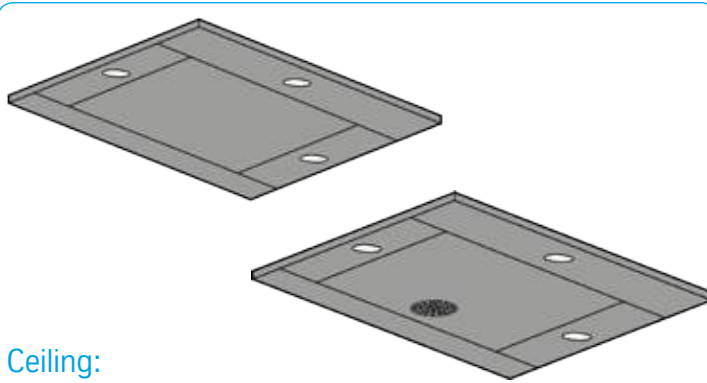
- Photocells



### Flooring:

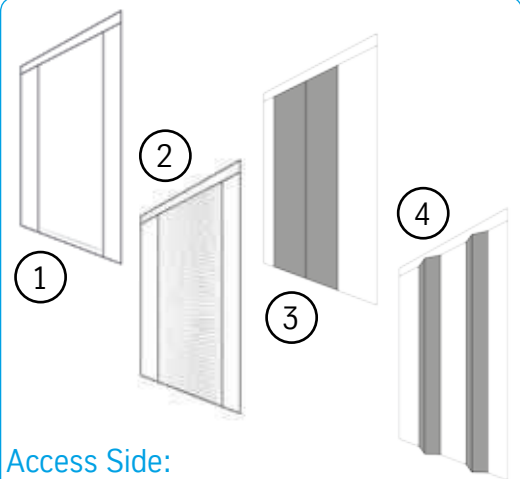
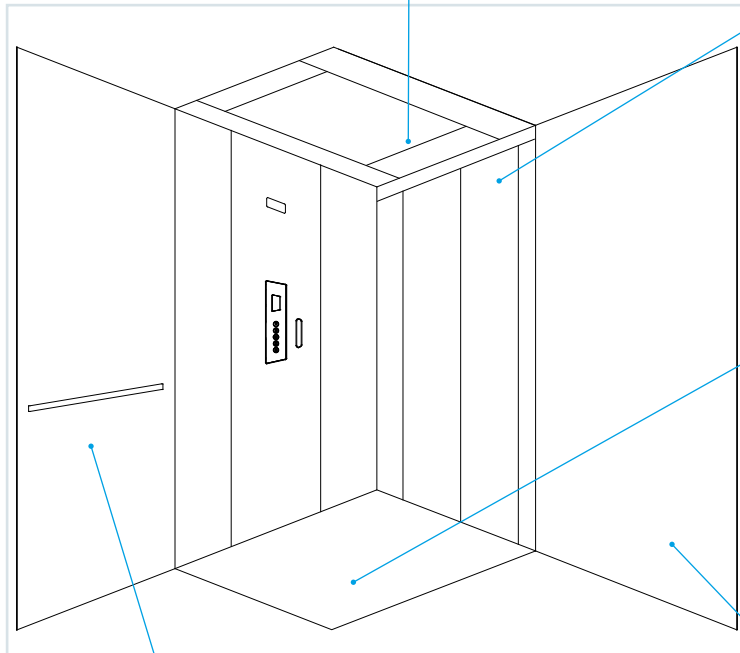
- At choice from our catalogue (1)
- Supplied without vinyl (2)

# Standard Cabin - Layout



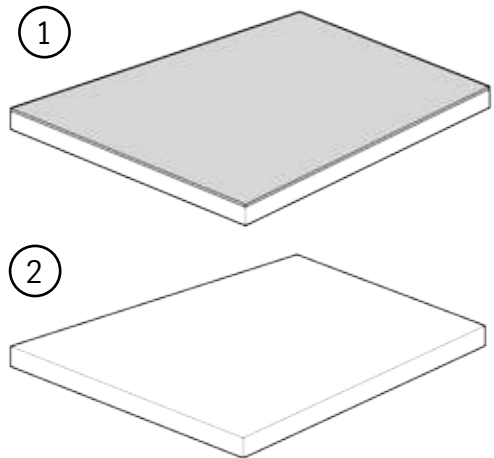
## Ceiling:

- Three LED spots
- Same finish as cabin walls
- Optional ventilation Fan



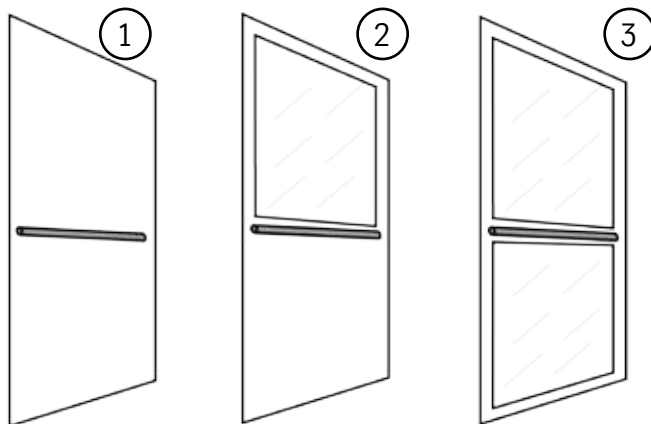
## Access Side:

- Photocells (1)
- Light Curtains (2)
- Sliding door (3)
- Folding door (4)



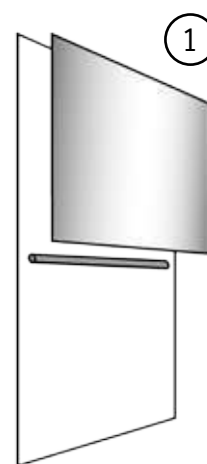
## Flooring:

- At choice from our catalogue (1)
- Supplied without vinyl (2)



## Cabin Wall:

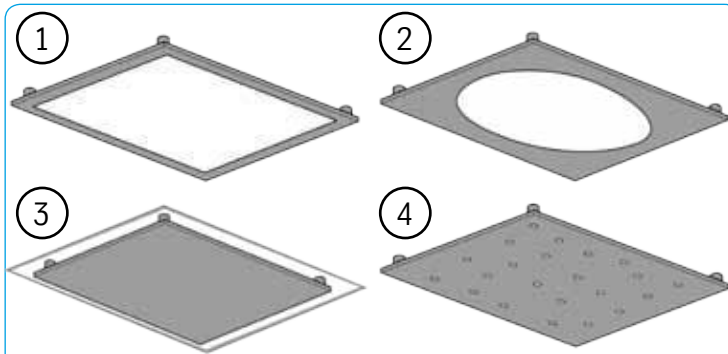
- Blind Wall (1)
  - Half Panoramic (2)
  - Full Panoramic (3)
- Half and Full Panoramic in the same finish as blind wall  
Handrail not included - Mandatory on Full Panoramic for Public Access solutions



## Mirror for cabin wall:

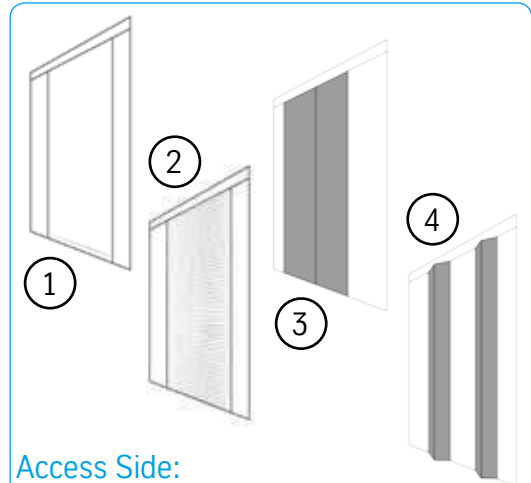
- Half Wall (1)
- Optional handrail

# Elegance Cabin - Layout



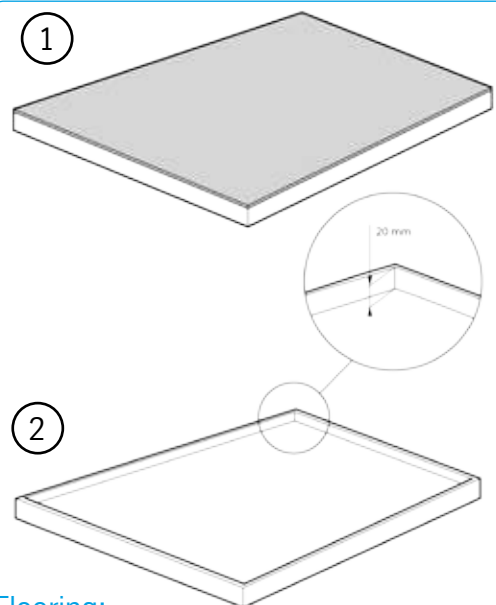
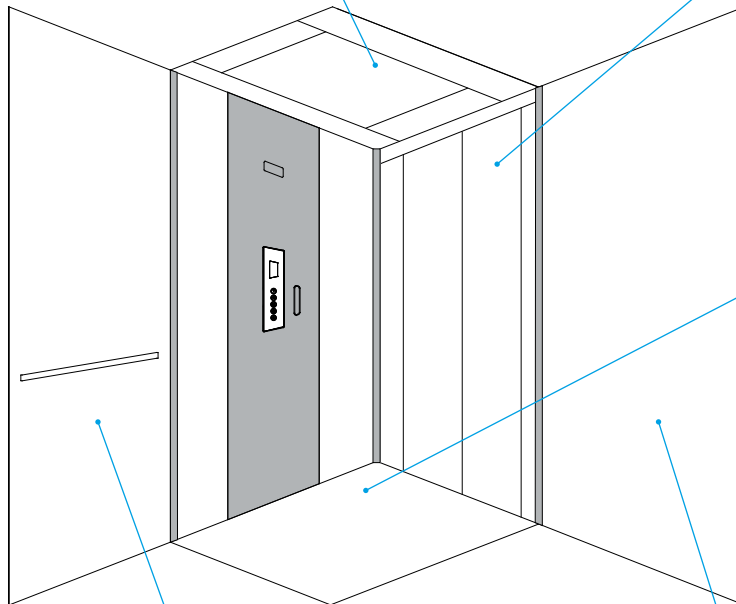
## Suspended ceiling:

- Opal (1)
- Round (2)
- Plain steel (3)
- Starry sky - Stainless Steel (4)



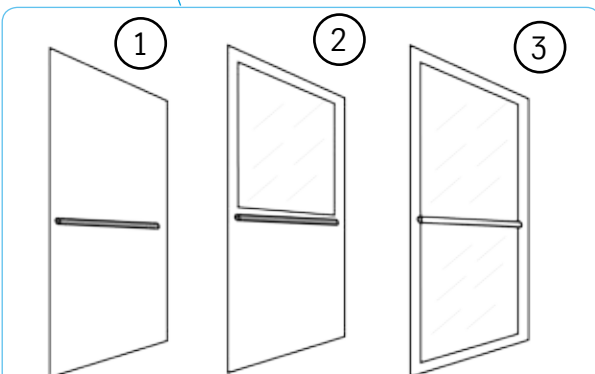
## Access Side:

- Photocells (1)
- Light Curtains (2)
- Sliding door (3)
- Folding door (4)



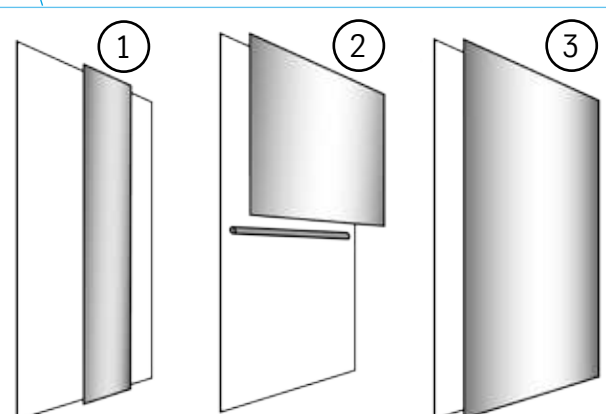
## Flooring:

- At choice from our catalogue (1)
- Prepared for Customer application (2)



## Cabin Wall:

Blind Wall (1) Half Panoramic (2) Full Panoramic (3)  
Half and Full Panoramic in the same finish as blind wall  
Handrail not included - Mandatory on Full Panoramic for Public Access solutions



## Mirror for cabin wall:

- Slat vertical - fixed dimensions (1)
- Half wall (2)
- Full wall (3)

# Standard Cabin - Finishes

## Flooring - *FOR BOTH CABIN AND FULL PANEL WITH CEILING*

Choose between the following options for safety vinyl flooring with guaranteed life time non-slip.



White Vinyl



Sand Vinyl



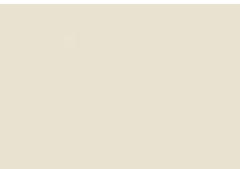
Grey Vinyl

Choose to have your lift delivered without flooring, if you want to apply your own.  
Max 3 mm flooring for flush top alignment.

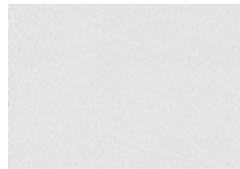
## Cabin Wall

RAL Colour suggested for painted parts to match with the pre-coated steel.

### PRE-COATED STEEL - PLAIN - *NOT FOR FULL PANEL WITH CEILING*



A4 - RAL9010 (standard)



A1 - RAL9003



A13 - RAL1013



B13 - RAL5024



G1 - RAL1015



N1 - RAL7035



PPS - Metal Like - RAL7037

**RAL PAINT OF CHOICE**  
**- FOR BOTH CABIN AND FULL PANEL WITH CEILING**

### PRE-COATED STEEL - PPS - *NOT FOR FULL PANEL WITH CEILING*



PPS1 -RAL 7035



PPS10 - RAL 9003



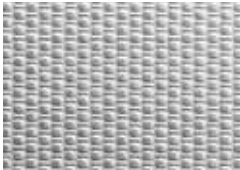
PPS11 - RAL 1013



### STAINLESS STEEL - *FOR BOTH CABIN AND FULL PANEL WITH CEILING*



Stainless Steel Satin



Stainless Steel Linen (Scratch resistant finish)

Real colours and layout may differ from those shown. Slight noticeable differences are possible because of different materials. Contents subject to change without notice



# Elegance Cabin - Finishes

## Cabin Wall

### LAMINATE - WOOD



Dark wood 4303



Bright wood 4367



Bright wood 4515



Bright wood 4533



Warm wood 4511

### LAMINATE - TEXTURE



Tx 2606



Tx 3318



Tx 4485

### STAINLESS STEEL



Stainless Steel Satin



Stainless Steel Mirror

### LAMINATE - CONCRETE



Cr 546 (former Cr 1117)



Cr 868



Cr 585

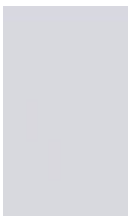


Cr 3331

### ACCENT – CORNERS AND CENTRAL PANEL



9003



7035



7012



7021



Satin



Mirror



Gold



1019



3003



6011



5024

Real colours and layout may differ from those shown. Slight noticeable differences are possible because of different materials. Contents subject to change without notice.

## Flooring

Choose between the following options for safety vinyl flooring with guaranteed lifetime non-slip.

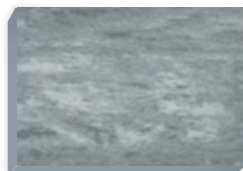
### VINYL



White



Sand



Grey

### STONES



White



Sand



Grey



Black

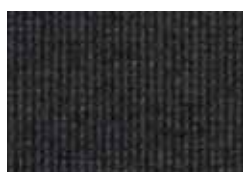
### CARPETS



White



Sand

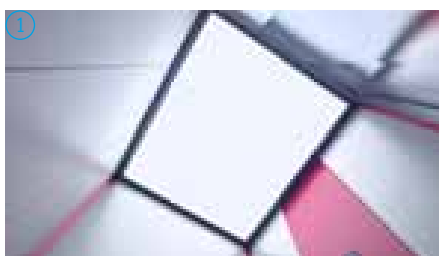


Grey

## Ceiling

Midrange cabin is always provided with a counterceiling with LED light. Choose between the following options:

- ① Opal (standard)
- ② Plain
- ③ Round
- ④ Starry Sky



Starry sky is stainless steel satin. The other ceilings are in RAL9010 (white) painted steel. As option can be ordered in Stainless Steel Satin



# Elegance Cabin - Designer's choice

## ① MODERN EUROPE

Wall: Bright Wood 4515  
Accent: Black 7021  
Ceiling: Round  
Flooring: Grey Vinyl  
Mirror: none  
Handrail: S.Steel 2 pieces (for 1400 wide cabin only)

## ② MODERN AMERICAS

Wall: Concrete 3331  
Accent: Blue 5024  
Ceiling: Plain  
Flooring: Grey Vinyl  
Mirror: Slat vertical  
Handrail: S.Steel 2 pieces (for 1400 wide cabin only)

## ③ MODERN ASIA

Wall: Texture 2606  
Accent: Red 3003  
Ceiling: Opal  
Flooring: Grey Vinyl  
Mirror: none  
Handrail: S.Steel 2 pieces (for 1400 wide cabin only)



### ① CLASSIC EUROPE

Wall: Cool Wood 4511  
Accent: Beige 1019  
Ceiling: Plain  
Flooring: Sand Carpet  
Mirror: Full Wall  
Handrail: S.Steel 2 pieces (for 1400 wide cabin only)

### ② CLASSIC AMERICAS

Wall: Texture 3318  
Accent: Light Grey 7035  
Ceiling: Plain  
Flooring: Grey Vinyl  
Full Height Panoramic wall  
Handrail: S.Steel 1 piece onto panoramic wall

### ③ CLASSIC ASIA

Wall: Dark Wood 4303  
Accent: Red 3003  
Ceiling: Plain  
Flooring: Grey Viny  
Mirror: Half Wall  
Handrail: S.Steel 2 pieces (for 1400 wide cabin only)



### ① NATURAL EUROPE

Wall: Warm Wood 4533  
Accent: Green 6011  
Ceiling: Plain  
Flooring: Grey Carpet  
Mirror: none  
Handrail: S.Steel 2 pieces for 1400 wide cabin only

### ② NATURAL AMERICAS

Wall: Texture 4485  
Accent: Dark Grey 7012  
Ceiling: Plain  
Flooring: Sand Carpet  
Mirror: none  
Handrail: S.Steel 2 pieces (for 1400 wide cabin only)

### ③ NATURAL ASIA

Wall: Bright Wood 4367  
Accent: Green 6011  
Ceiling: Plain  
Flooring: Grey Carpet  
Mirror: none  
Handrail: S.Steel 2 pieces for 1400 wide cabin only





### ① MODERN INTERNATIONAL

Wall: Texture 868  
 Accent: Steel Mirror  
 Ceiling: Plain  
 Flooring: White Stone  
 Mirror: none  
 Handrail: S.Steel 2 pieces (for 1400 wide cabin only)

### ② NATURAL INTERNATIONAL

Wall: Concrete 585  
 Accent: Dark Grey 7012  
 Ceiling: Plain  
 Flooring: White Carpet  
 Mirror: none  
 Handrail: S.Steel 2 pieces (for 1400 wide cabin only)

### ③ CLASSIC INTERNATIONAL

Wall: Concrete 1117  
 Accent: Steel Gold  
 Ceiling: Plain  
 Flooring: Sand Stone  
 Mirror: none  
 Handrail: S.Steel 2 pieces (for 1400 wide cabin only)



Dark Grey 7012

Steel Gold

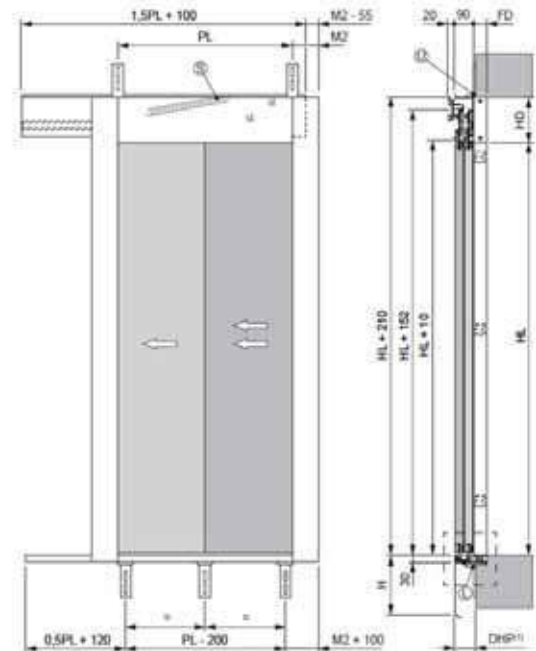
# Doors

## Sliding doors – Lateral opening

- The door height (HL) is 2000 mm.
- The door frames have dimensions 100 mm on each side (M1, M2, HD).
- The door sill of the landing door is 90 mm (Cabin door 70 mm).
- The frame is 60 mm deep (FD).
- The opening can be right or left with two panels.
- The lock release has a triangular key provided with each machine.
- Standard Installation is fully in the shaft (DHP = 110 mm).
- EI60 and EI120 – Fireproof door can be ordered as option at landings.

Door clear access (PL)	Total width (1,5 PL + 145)
600 mm	1045 mm
700 mm	1195 mm
800 mm	1345 mm
900 mm	1495 mm

Nominal dimensions in mm



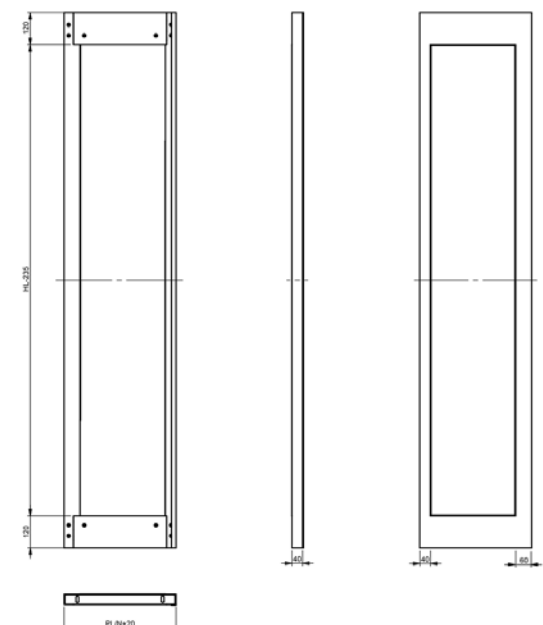
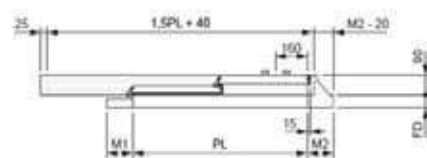
## Sliding doors – Lateral opening – Glass version

- The glass version has the same dimensions as the blind version
- The panel dimensions depend on the door clear access as shown in the picture (PL/N+20) where N is the number of panels
- The frame around the glass has standard dimensions and is in Stainless Steel Satin finish. As option can be painted in RAL colour at choice.
- Top and bottom: 120 mm. Lateral: 40 mm and 60 mm

Sample size – lateral open 2 panels - glass version

Door clear access (PL)	Panel size	Glass Size
600 mm	320 mm	220 mm
700 mm	370 mm	270 mm
800 mm	420 mm	320 mm
900 mm	470 mm	370 mm

Nominal dimensions in mm



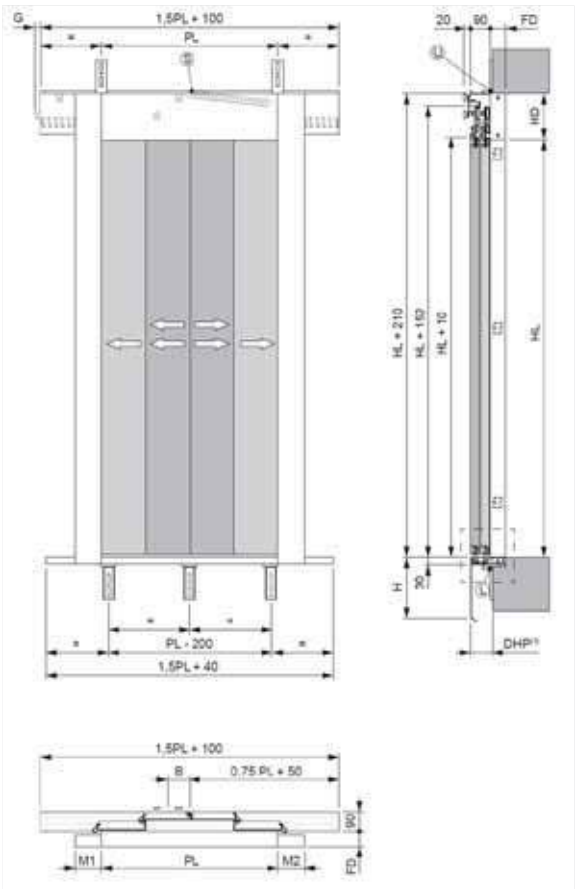
Sliding doors – Central opening

- The door height (HL) is 2000 mm
- The door frames have dimensions 100 mm on each side (M1, M2, HD)
- The door sill of the landing door is 90 mm (Cabin door 70 mm)
- The frame is 60 mm deep (FD)
- The opening is central with four panels.
- The lock release has a triangular key provided with each machine.
- Standard Installation is fully in the shaft (DHP = 110 mm)
- EI60 and EI120 – Fireproof door can be ordered as option at landings.

Door clear access (PL)	Total width
600 mm	1040 mm
700 mm	1165 mm
800 mm	1300 mm
900 mm	1450 mm

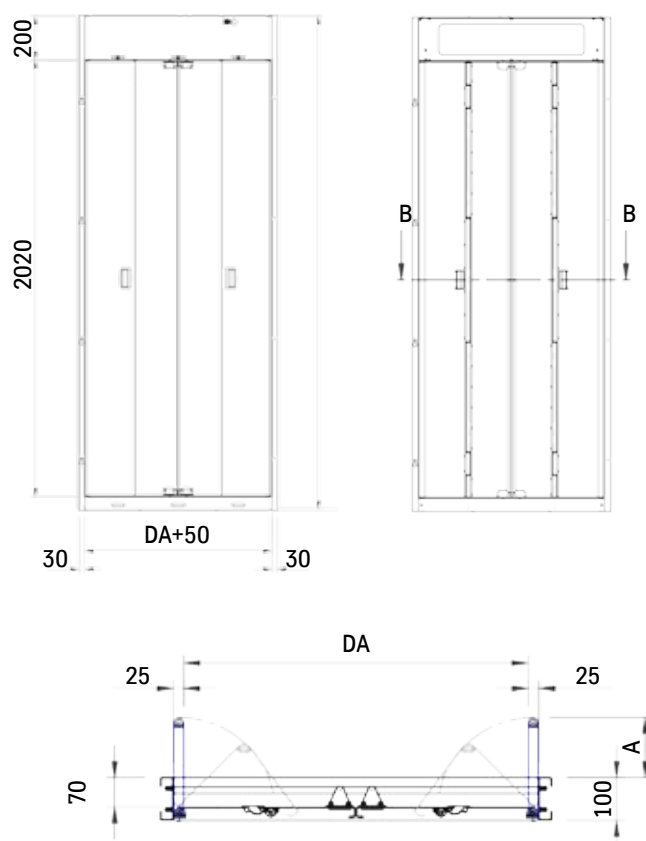
PL	600	650	700	≥750
G	40	30	15	0

Nominal dimensions in mm



## Cabin folding doors

- Four panel central opening.
- The door height is 2000 mm.
- The door sill of the landing door is 100 mm



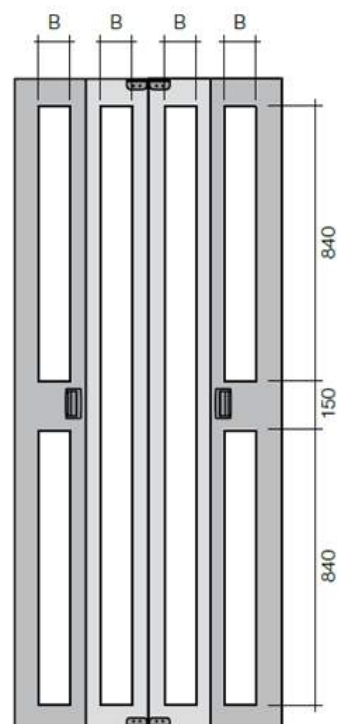
Door clear access [DA]	A
600 mm	90 mm
700 mm	115 mm
800 mm	140 mm
900 mm	165 mm

"A" is the max encumbrance in the cabin with door opened  
Nominal dimensions in millimeters



## Cabin folding doors – Glass version

- The glass version has the same features as the blind version (dimensions, finishes, etc.).
- Two models available with or without handles at the inner side.
- The glass dimension depends on the door clear access as shown in the picture.

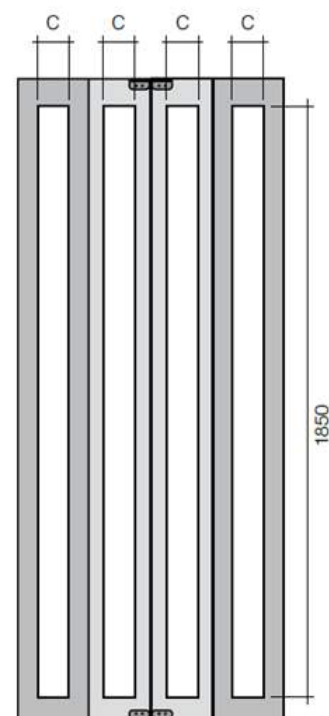


Door clear access (PL)	Glass Size B	Glass Size C
600 mm	65 mm	97 mm
700 mm	90 mm	122 mm
800 mm	115 mm	147 mm
900 mm	140 mm	171 mm

Pictures for door height 2020 mm  
Nominal dimensions in millimeters

**B**= Door clear access/4 - 85

**C**= Door clear access/4 - 53





# Swing Landing Doors

## General information

The landing doors installed at each landing are made of steel. Doors can be blind or panoramic.

All doors are painted in RAL 9010 (White) but can be as an option

- painted in any RAL colour
- covered in stainless steel

The door frame is in the same finish as the door.

Panoramic doors have a safety glass 10/11 mm thick.

Standard is with transparent glass.

Optional: Smokey Grey, Smokey Satin, Opaline or Half Reflecting glass.

The profiles around the glass are made of aluminium.

The profiles can be painted in any RAL colour as an option.

All doors can be left or right hinged. Doors are always delivered with door frames. It is not possible to order the door or the frame separately.



## Panoramic door

Door with one glass window.

**Opening widths:** 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900 mm

**Opening height:** 2000 mm

Different dimensions could be available on specific request.

**Glass window (\*):** 470x1600 mm (700 mm wide door)  
570x1600 mm (800 mm wide door)  
670x1600 mm (900 mm wide door)

### Standard:

- Door and door frame in RAL 9010 (White)
- Glass window: Transparent

### Options:

- Door and door frame in other RAL colour
- Glass window: Smokey Grey, Smokey Satin, Opaline or Half Reflecting.



(\*) Dimensions might slightly differ for different batches

## Door frame and actual height

The door frames have dimensions 100 mm on each side  
Special frames are feasible on request.

In case of automatic door opener for doors in concrete shaft the top frame will be 140 mm instead of 100 mm.

Door net width (mm)	Door total width including frame (mm)	Door net height (mm)	Door total height including frame (mm)
600	800	2000	2100 / 2140
650	850	2000	2100/2140
700	900	2000	2100/2140
750	950	2000	2100/2140
800	1000	2000	2100/2140
850	1050	2000	2100/2140
900	1100	2000	2100/2140



Blind Door



Panoramic Door

## EI120 – Fire & smoke proof door

Fire & smoke proof doors comply with EN 81-58.

EI doors are blind without any glass window.

EI doors are provided with their own specific handle

EI doors are always delivered with a frame.

The door frames have dimensions 100 mm on each side

It cannot be provided with the standard LOP in the door frame.  
An external Call Box shall be ordered.

**Opening width:** 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900 mm

**Opening height:** 2000 mm

**Standard:** Door and door frame in RAL 9010 (White)

**Options:** Door and door frame in other RAL colour



Fireproof Door

# Door options

## Door handle

One stainless steel handle is provided as standard with each landing door.

Optionally a longer handle with modern design can be ordered

Standard "Techno": 207 mm

Optional "Modern": 350 mm ø 20 mm



Standard doors are semi-automatic which means that they are opened manually and they close automatically. The closing speed and time cannot be adjusted.

## External door opener - optional

An automatic door opener can be ordered as option. It opens and closes the door automatically. Door opening / closing time and speed are adjustable.

The cover is always painted white.

Only for doors with Clear Access  $\geq 650$  mm.



## Internal door closer - optional

It closes the door automatically. It is built into the door frame and is invisible from the outside. It includes the function to keep the door open until the user manually closes the door. Closing speed can be adjusted.

Only for doors with Clear Access  $\geq 650$  mm.



## Door control

The door control is placed on the door frame of each landing door.

Optionally it is possible to have it placed away from the lift as an additional external control box.

## Door control on door frame

Door control placed on the door frame on the lift.

In case of specific door frames (different from 100 mm) there is a reduced range of control types available.

### Door faceplate

The door faceplate is Stainless Steel as standard.

The door faceplate can include:

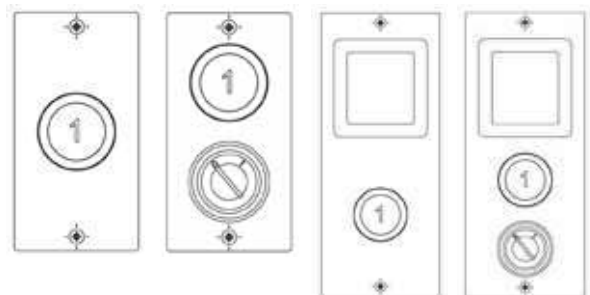
- Call button
- Key switch
- i-button
- LCD display
- Key switch prepared for EUROKEY (Model 393/211)



### Key switch / School locking

Instead of having a normal call button on the door faceplate, a key switch is possible. The user needs to have the key to be able to call and access the lift. It includes school locking function which automatically locks the door after an adjustable time.

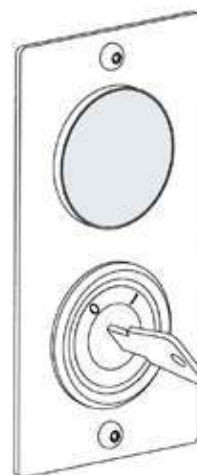
We can provide one key switch per door only.



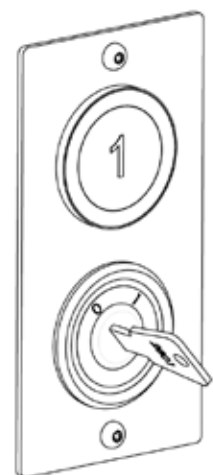
### Call button

The call button comes with a background lit frame which indicates the status of the lift.

- Green light indicates that the lift is at your floor. Lit only on the floor where the platform is at the moment.
- Red light indicates that the lift is occupied. It is busy and you can't call it. In case of cabin with doors, call reservation is possible.
- The flashing light indicates that the security circuit is broken. The flashing light can also be activated by an alarm, more information is then available in the service memory.



Operation Key + lit signal



Enabling Key + Push Button

## Cable control station – placed away from lift

Door control placed away from the lift in an external call box connected to the lift via a cable

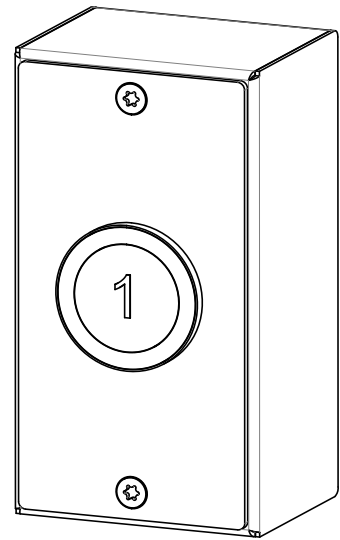
**Size:** 130x70x55 mm without display  
220x95x55 mm with display

**Finish:** The faceplate is stainless steel satin.

The call box can be Surface Mounted or Flush Mounted.

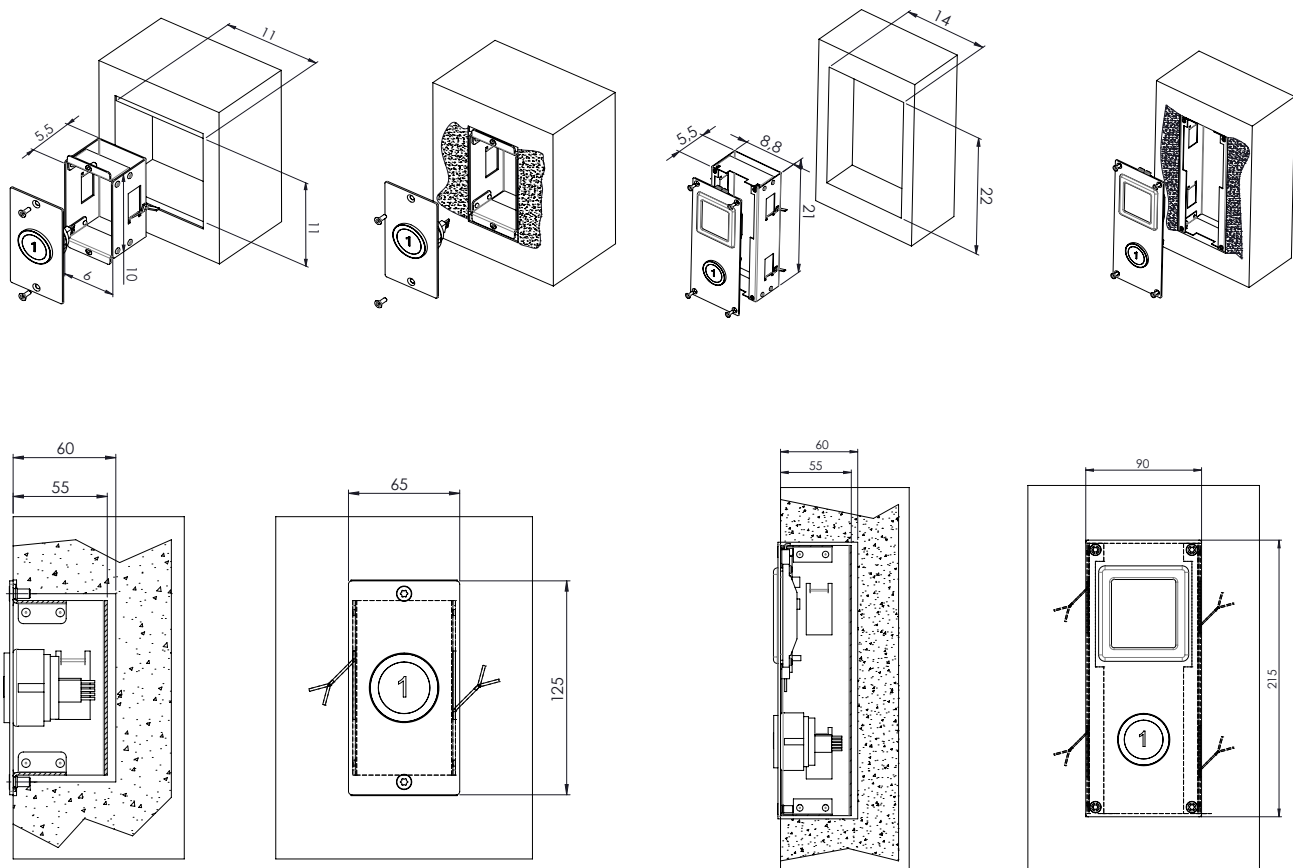
The Radio control station is available in three different configurations. It can be ordered in addition to the standard faceplate at landing or as remote sender from a specified floor to a different specified destination floor.

Max 1 remote sender per floor. Push button only.



## Call box for flush wall mounting

Recommened dimensions for mounting





## Landing indicator on door

Digital display positioned at the door frame. It shows which floor the lift is on at the moment.

The landing indicator can also show the following system information:

- Direction of the lift when travelling
- A bell when the alarm button has been pressed.
- A weight symbol will appear if the lift is overloaded.
- Error code for diagnostics
- Out of service state

Can be ordered as option. For Indoor application.



# Shaft structure

**no rivets, no silicon weatherproof and suitable for seismic conditions<sup>(\*)</sup>**

H200 can be delivered with its own patent pending metallic shaft.

The required headroom for the shaft structure (distance from top floor to top of shaft) depends on the type of top roof and landing doors.

This includes a free height of **30mm** between metal shaft roof and building for installation purpose. Elongation of the shaft is possible.

All the four sides will be cladded by the shaft panels in steel or glass, provided with a special gasket for water management. Also available essential panels to be mounted with sylicon. It is highly recommended to use steel panel on side G.

The lowest and the top panels on the guide side are always provided with a round axial aerator.

Typical Required Headroom with standard cabin.

Model	Cabin without Doors	Cabin Folding Doors	Cabin Sliding Doors
H200 in concrete shaft	2300 mm	2320 mm	2450 mm / 2500 mm
H200 metal shaft header diagonals - indoor	2450 mm	2450 mm	2590 mm
H200 metal shaft flat roof - indoor	2470 mm	2470 mm	2610 mm
H200 metal shaft inclined roof - outdoor	2490 mm	2490 mm	2630 mm

(\*) According to Eurocode, Seismic verification shall be checked with specific calculations and definitons of fixing points for the specific unit.

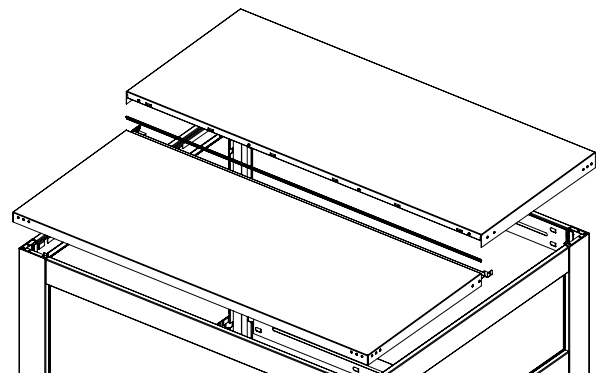
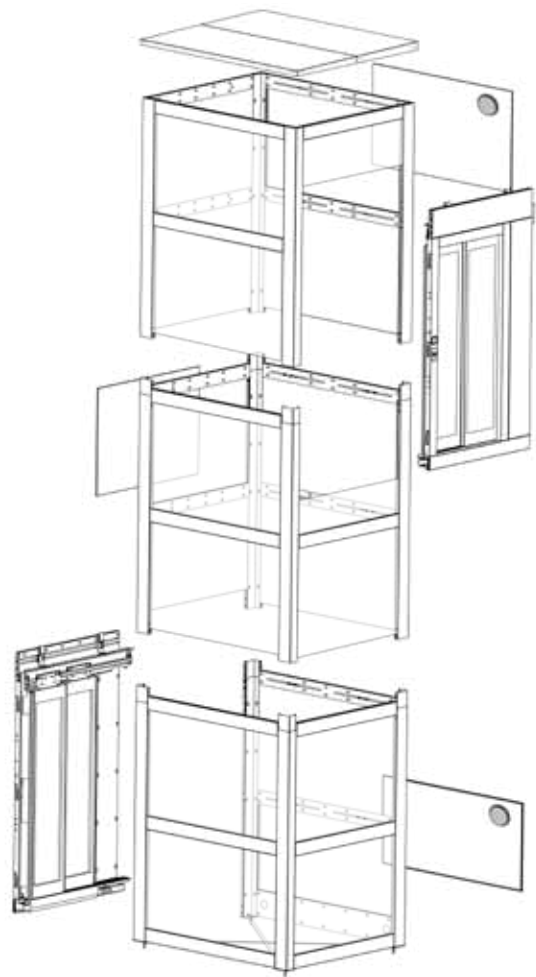
## Shaft ceiling type

- Header diagonal
- Flat roof 1 or 2 pieces, depending on dimensions
- Inclined roof 1 or 2 pieces, depending on dimensions

## Ramp

If the lift is installed without a pit, a ramp is mandatory according to EN81.41. Please check compliance to local regulations. Usually a boardwalk with low incline is executed at the building site.

Optionally we can provide a ramp 120 mm high and 1000 mm long, made of aluminium and preventing slipping.



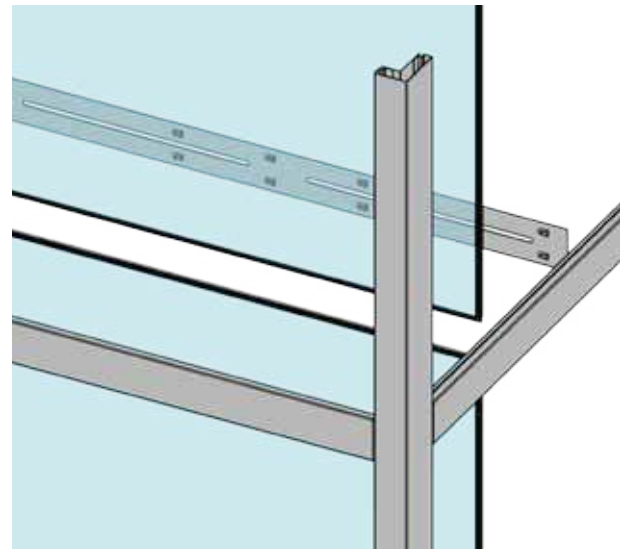
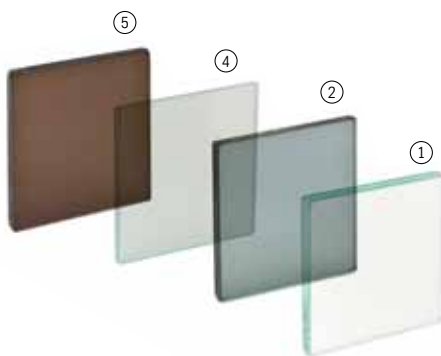
## Shaft panels

Galvanized steel panels RAL painted at customer choice.  
Glass panels with laminated safety glass 8/9 mm (4+0.76+4).  
or a mix of the two on different sides of the shaft.

Sealing is granted by the perimetral gasket.  
Alternatively a conventional solution for sealing by silicon is available.

Different types of glass are available:

- ① Transparent
- ② Smokey Grey
- ③ Smokey Satin
- ④ Opaline
- ⑤ Half Reflecting.



## Easy Snap System

The snap-lock fastening system permits a quick installation of the horizontal and vertical cladding frames without any additional fastening element.



## Essential Panels

If your preference is for a conventional valid basic solution or higher thickness safety glasses are needed, different shaft panels are available with the following Essential features:

- ✓ Glass panels with laminated safety glass 10/11 mm (5+0.76+5).
- ✓ Silicon instead of gasket for the shaft panels

In case of outdoor application, panels with gasket are recommended.

# Feasibility Information

## Narrow and Wide

The H200 is provided with different layouts according to the cabin dimensions.

The distance between guides (DBG) varies according to the platform/cabin width. However DBG does not change depending on the different cabin configurations

FPR - Full Panel Wall with Ceiling

NDC - Cabin without Doors

FDC - Cabin with Folding Doors

SDC - Cabin with Sliding Doors

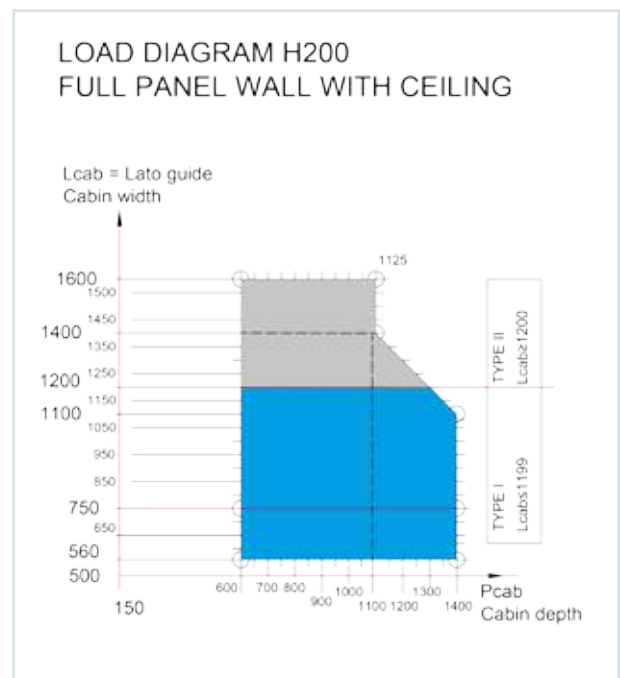
The feasibility diagram explains the limits for platform dimensions (CW x CD) based on technical feasibility.

As a standard rule, H200 will be designed and delivered considering the minimum nominal load according to the EN code which state 250 kg/m<sup>2</sup> unless differently specified for the destination country.

In case you would like to have an higher rated load, it's highly recommended to specify it at order stage because the calculation will change accordingly.

Some limitations exist for higher travel and heavier cabins.  
For travel higher than 13100 mm, a feasibility check is always needed.

Lift type	Cabin Width Min - Max (mm)
Type I (Narrow)	750 - 1199
Type II (Wider)	1200 - 1600



## Solutions without Cabin doors

FPR - Full Panel wall with Roof

NDC - Cabin without Doors

These two configurations allow to have the narrowest and widest configurations in our portfolio.

From a minimum width of 560 mm up to the biggest platform of 1600x1100 mm

Some limitations exist for higher travel and heavier cabins.  
For travel higher than 12600 mm, a feasibility check could be needed.

Cabin to Masonry Shaft

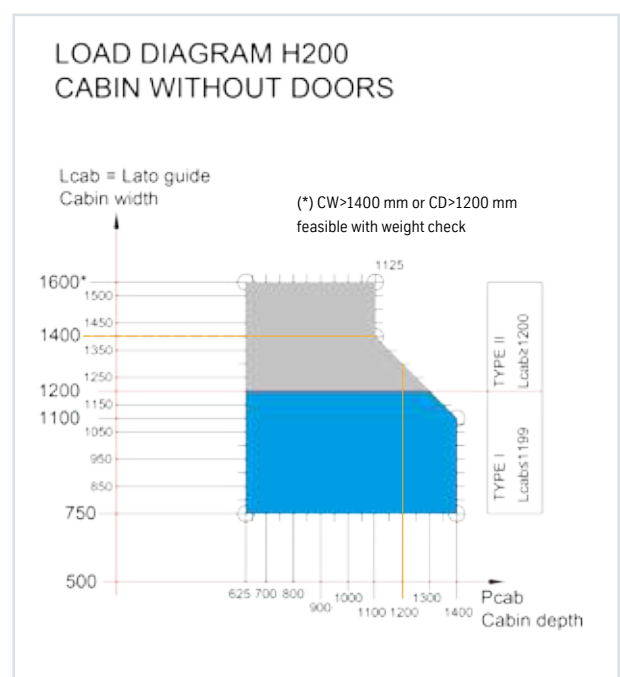
SW = CW + 120

SD = CD + 345

Cabin to Metal Shaft (external dimensions)

EW = CW + 200

ED = CD + 425



## Solutions with Cabin Doors

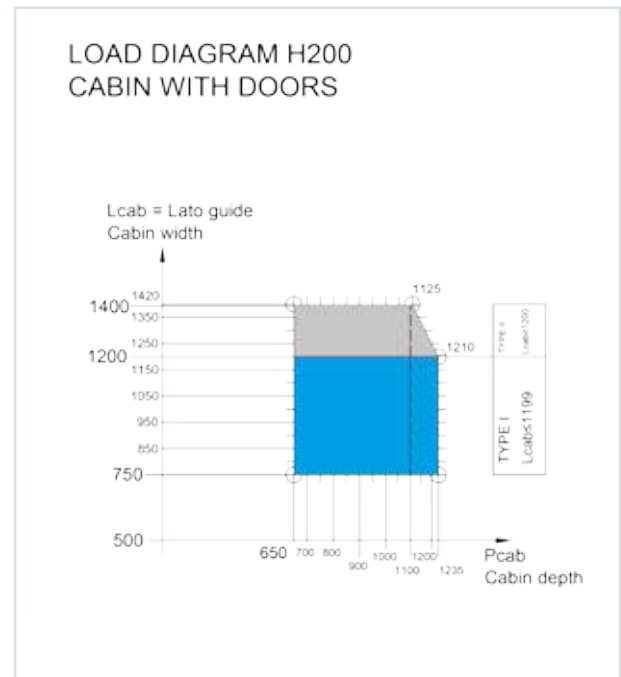
FDC - Cabin with Folding Doors

SDC - Cabin with Sliding Doors

These solutions allow for a fully automatic operation.  
The diagram is optimized to offer the most typical and functional configurations.

Some limitations exist for higher travel and heavier cabins.  
For travel higher than 12600 mm, a feasibility check is always needed.

Formulas to pass from Cabin Dimensions to Shaft Dimensions  
depend on cabin layout and access sides.  
You can find these technical information in the annexes



## Typical dimensions

In these catalogue we have preselected some typical plan sizes which represent the most frequently ordered ones, worldwide.

These are our **"Predefined plan sizes"**, completely described in this catalogue. These are available as a standard solution, including the preselected door sizes and types.

It is always possible to ask for different cabin dimensions or door types and door displacements, provided these are within our feasibility and offer portfolio. Our engineers will design the lift according to your requirements, with extra delivery time and extra price.

We can distinguish among:

- **"Modular plan sizes"** which are designed using the standard modular elements of our metal shaft structure
- and
- **"At measure plan sizes"** - which are instead completely customised.

Please refer to the annexes and contact us for further information.



## Higher Travel

Within the feasibility diagrams of the previous pages and depending on cabin types and lift travel, feasibility check could be requested. The tables below have been prepared to guide you through the feasibility check in limit situations (higher travel / heavier cabins)

Travel (mm)	Full Panel with Ceiling	Cabin with Automatic Doors
Lower than 12600	full availability	Refer to "Panoramic Sides" fesibility table
12601 - 13100		Refer to "Higher Travel" fesibility table
13101 - 13600	Refer to "Higher Travel" fesibility table	
13601 -15100		NOT Feasible
Higher than 15100	NOT Feasible	

Feasibility Tables according to EN code - rated load 250 kg/m<sup>2</sup> - travel higher than 12600 mm

Travel	Full Panel with Ceiling			Cabin w/o Doors		Cabin with Automatic Doors	
Max Rated Load	up to 1 m <sup>2</sup>	up to 1,3 m <sup>2</sup>	up to 1,8 m <sup>2</sup>	up to 1,3 m <sup>2</sup>	up to 1,6 m <sup>2</sup>	up to 1,3 m <sup>2</sup>	up to 1,6 m <sup>2</sup>
MAx Floor Area	up to 250 kg	up to 325 kg	up to 450 kg	up to 325 kg	up to 400 kg	up to 325 kg	up to 400 kg
12600 - 13100	full availability	full availability	full availability	feasibility check	feasibility check	feasibility check	feasibility check
13100 - 13600	full availability	full availability	feasibility check	feasibility check	feasibility check	feasibility check	NOT feasible
13600 - 14100	full availability	full availability	NOT feasible	feasibility check	NOT feasible	NOT feasible	NOT feasible
14100 - 14600	full availability	feasibility check	NOT feasible	feasibility check	NOT feasible	NOT feasible	NOT feasible
14600 - 15100	full availability	NOT feasible	NOT feasible	NOT feasible	NOT feasible	NOT feasible	NOT feasible

## Panoramic Sides for Cabins

Travel lower than 12600 mm

For panoramic sides we intend panoramic walls and/or panoramic doors. A mirror can be compared to a panoramic side.

There are no limitations in combining finishes and optional items for cabins with floor area smaller than 1,44 m<sup>2</sup> (load 360 kg)


For cabins bigger than 1,44 m<sup>2</sup> some limitations exist when combining panoramic sides with other heavy elements like rocksolid floor or external cladding panels. In these cases, a feasibility check might be needed for the configuration of additional options from our catalogue

Please see below table and contact us for further informations.

- "full availability" means there are no limitations. Any available option can be configured.
- "Weight check" means that cabins are feasible with Carpet or PVC Floor only; for the smallest cabins in the range also Rocksolid or external coating panels.
- "Carpet or PVC floor only" means you cannot have a Rocksolid floor or external coating panels.
- "Feasibility check" means that in this range only the smallest cabins with no options might be eventually feasible.

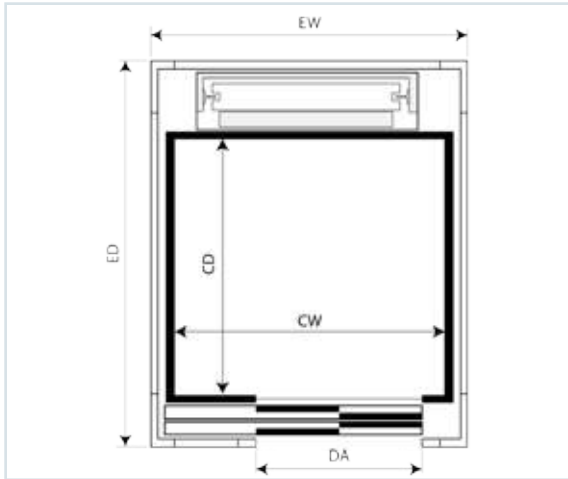
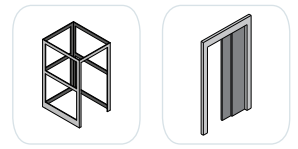
Outside Europe, local regulations can state different minimum rated load with a resulting wider feasibility.

Feasibility Tables according to EN code - rated load 250 kg/m<sup>2</sup> - Travel lower than 12600 mm

	Standard Cabin 1 access	Floor Area	Number of Panoramic Sides		
		-	1	2	3
		up to 1,3 m <sup>2</sup>	full availability	full availability	full availability
		1,3 - 1,44 m <sup>2</sup>	full availability	full availability	full availability
		> 1,44 m <sup>2</sup>	full availability	full availability	full availability
	Standard Cabin 2 access	Floor Area	Number of Panoramic Sides		
		-	1	2	3
		up to 1,3 m <sup>2</sup>	full availability	full availability	full availability
		1,3 - 1,44 m <sup>2</sup>	full availability	full availability	full availability
		> 1,44 m <sup>2</sup>	full availability	full availability	Weight check
	Elegance Cabin Steel Walls 1 access	Floor Area	Number of Panoramic Sides		
		-	1	2	3
		up to 1,3 m <sup>2</sup>	full availability	full availability	full availability
		1,3 - 1,44 m <sup>2</sup>	full availability	full availability	full availability
		> 1,44 m <sup>2</sup>	full availability	Weight check	Carpet or PVC floor only
	Elegance Cabin Steel Walls 2 access	Floor Area	Number of Panoramic Sides		
		-	1	2	3
		up to 1,3 m <sup>2</sup>	full availability	full availability	full availability
		1,3 - 1,44 m <sup>2</sup>	full availability	full availability	full availability
		> 1,44 m <sup>2</sup>	Weight check	Carpet or PVC floor only	Feasibility Check
	Elegance Cabin HPL Walls 1 access	Floor Area	Number of Panoramic Sides		
		-	1	2	3
		up to 1,3 m <sup>2</sup>	full availability	full availability	full availability
		1,3 - 1,44 m <sup>2</sup>	full availability	full availability	full availability
		> 1,44 m <sup>2</sup>	Weight check	Weight check	Carpet or PVC floor only
	Elegance Cabin HPL Walls 2 access	Floor Area	Number of Panoramic Sides		
		-	1	2	3
		up to 1,3 m <sup>2</sup>	full availability	full availability	full availability
		1,3 - 1,44 m <sup>2</sup>	full availability	full availability	full availability
		> 1,44 m <sup>2</sup>	Carpet or PVC floor only	Feasibility Check	Feasibility Check

# Predefined plan sizes - Sliding Doors

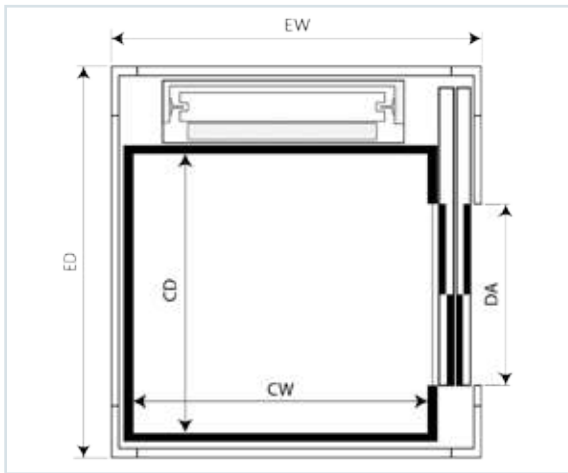
In case of no different notice doors are lateral opening two panels (2P).  
(4P) stands for four panel central opening



## Frontal access

Configurations in accordance to the EN 81-41 in grey

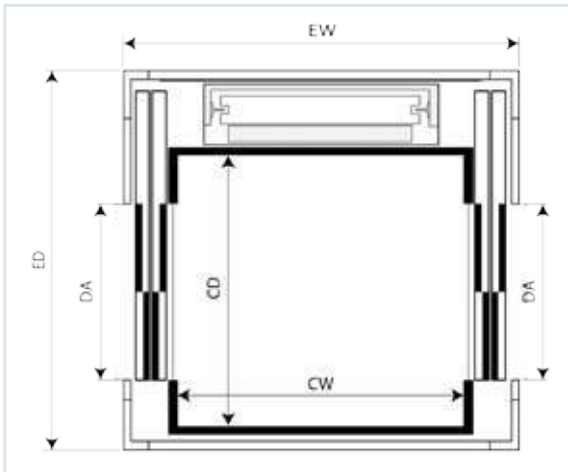
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Nominal	900x1200	1000x800	1000x1000	1200x1000	-	1400x900	1400x1000	1400x1100
CW	900	1080	1000	1200	-	1400	1400	1400
CD	1235	835	1035	1035	-	935	1035	1135
EW	1200	1300	1200	1400	-	1600	1600	1600
ED	1850	1450	1650	1650	-	1550	1650	1750
DA	600	600	600	700	-	850	850	850
Rated Load	280	250	260	315		330	365	400



## Lateral access

Configurations in accordance to the EN 81-41 in grey

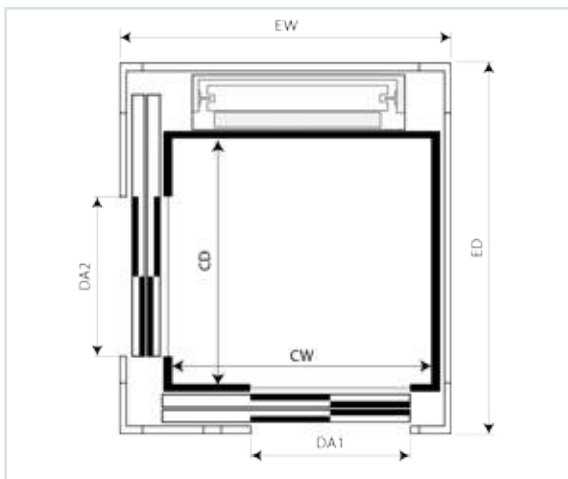
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Nominal	900x1200	1000x800	1000x1000	1200x1000	-	1400x900	1400x1000	1400x1100
CW	910	1010	1010	1210	-	1410	1410	1410
CD	1205	855	1055	1055	-	905	1055	1135
EW	1300	1400	1400	1600	-	1800	1800	1800
ED	1650	1300	1500	1500	-	1350	1500	1650
DA	900	650	800	800	-	700	800	900
Rated Load	275	250	270	320		320	375	400



## Opposite accesses

Configurations in accordance to the EN 81-41 in grey

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Nominal	900x1200	1000x800	1000x1000	1200x1000	-	1400x900	1400x1000	1400x1100
CW	890	1040	1040	1240	-	1400	1400	1400
CD	1235	835	1035	1035	-	905	1035	1135
EW	1450	1600	1600	1800	-	1960	1960	1960
ED	1700	1300	1500	1500	-	1350	1500	1650
DA	900	650	800	800	-	700	800	900
Rated Load	275	250	270	325		320	365	400



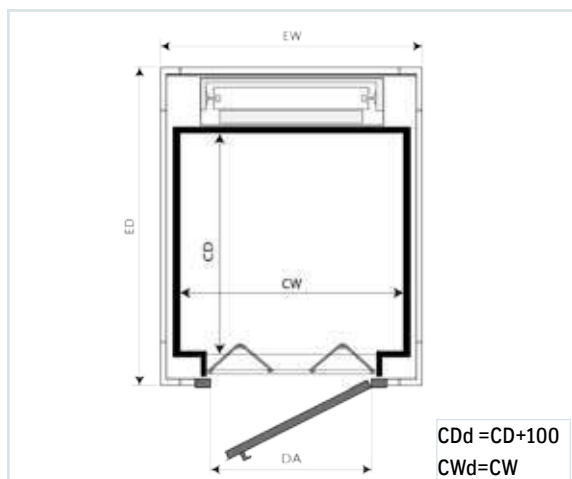
## Adjacent accesses (2Panels)

Configurations in accordance to the EN 81-41 in grey

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Nominal	900x1200	1000x800	1000x1000	1200x1000	1200x1200	1400x900	1400x1000	1400x1100
CW	-	1010	1010	1210	1210	1410	1410	1410
CD	-	835	1035	1035	1235	935	1035	1135
EW	-	1400	1400	1600	1600	1800	1800	1800
ED	-	1450	1650	1650	1850	1550	1650	1750
DA1	-	700	700	850	850	900	900	900
DA2	-	600	750	750	900	700	750	800
Rated Load	-	250	265	315	375	330	365	400

# Predefined plan sizes - Folding Doors

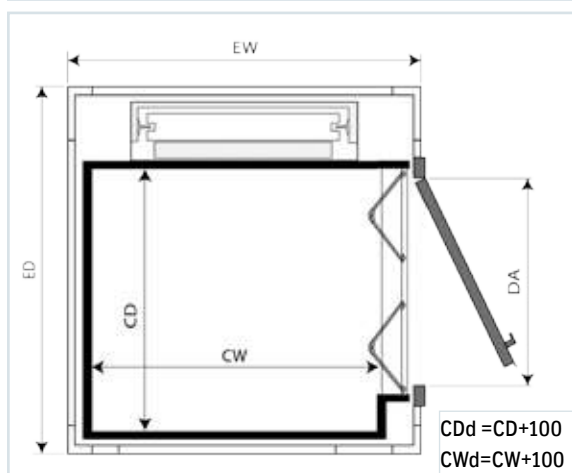
In case measurement Door to Door (CDd and CWd) can be accepted, please consider additional 100 mm for each access



## Frontal access

Configurations in accordance to the EN 81-41 in grey

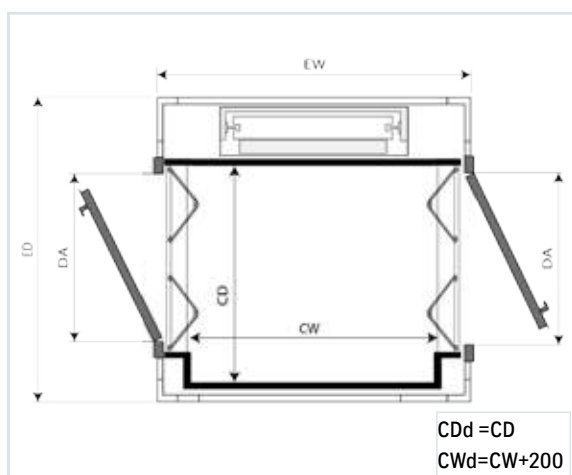
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Nominal	900x1200	1000x800	1000x1000	1200x1000	-	1400x900	1400x1000	1400x1100
CW	920	1000	1000	1200	-	1400	1400	1400
CD	1225	825	1025	1025	-	925	1025	1125
EW	1200	1200	1200	1400	-	1600	1600	1600
ED	1750	1350	1550	1550	-	1450	1550	1650
DA	800	800	800	900	-	900	900	900
Rated Load	285	250	260	310	-	325	360	400



## Lateral access

Configurations in accordance to the EN 81-41 in grey

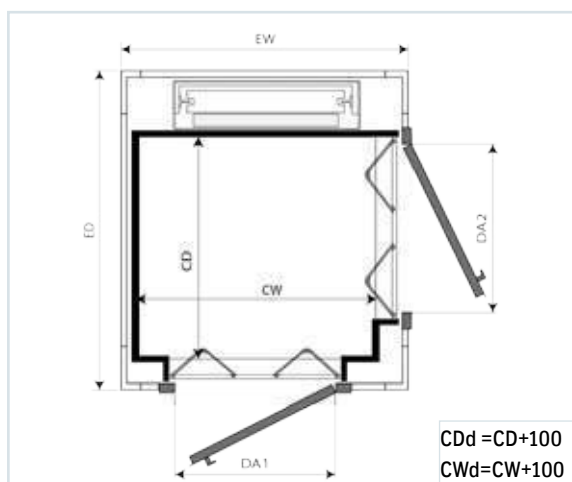
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Nominal	900x1200	1000x800	1000x1000	1200x1000	-	1400x900	1400x1000	1400x1100
CW	900	1000	1000	1200	-	1400	1400	1400
CD	1205	805	1005	1005	-	905	1005	1105
EW	1200	1300	1300	1500	-	1700	1700	1700
ED	1650	1250	1450	1450	-	1350	1450	1550
DA	900	650	850	850	-	750	850	900
Rated Load	275	250	255	310	-	320	355	400



## Opposite accesses

Configurations in accordance to the EN 81-41 in grey

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Nominal	900x1200	1000x800	1000x1000	1200x1000	-	1400x900	1400x1000	1400x1100
CW	920	1020	1020	1220	-	1420	1420	1420
CD	1205	805	1005	1005	-	905	1005	1105
EW	1300	1400	1400	1600	-	1800	1800	1800
ED	1650	1250	1450	1450	-	1350	1450	1550
DA	900	650	850	850	-	750	850	900
Rated Load	280	250	260	310	-	325	360	400

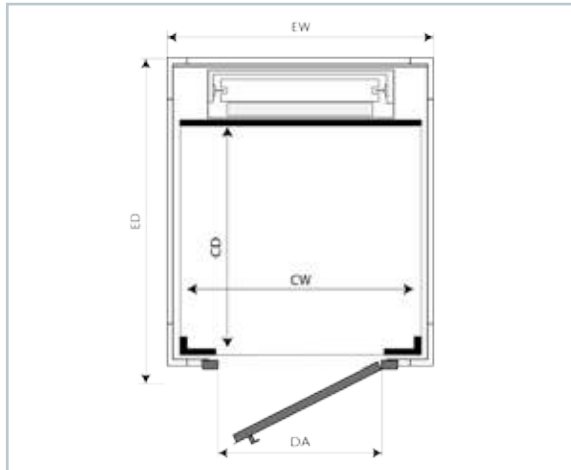
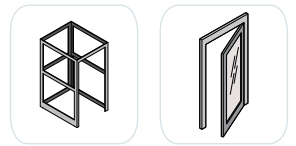


## Adjacent accesses

Configurations in accordance to the EN 81-41 in grey

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Nominal	900x1200	1000x800	1000x1000	1200x1000	1200x1200	1400x900	1400x1000	1400x1100
CW	900	1000	1000	1200	1200	1400	1400	1400
CD	1225	825	1025	1025	1225	925	1025	1125
EW	1200	1300	1300	1500	1500	1700	1700	1700
ED	1750	1350	1550	1550	1750	1450	1550	1650
DA1	700	800	800	900	900	900	900	900
DA2	900	650	800	850	900	750	850	900
Rated Load	280	250	260	305	370	325	360	400

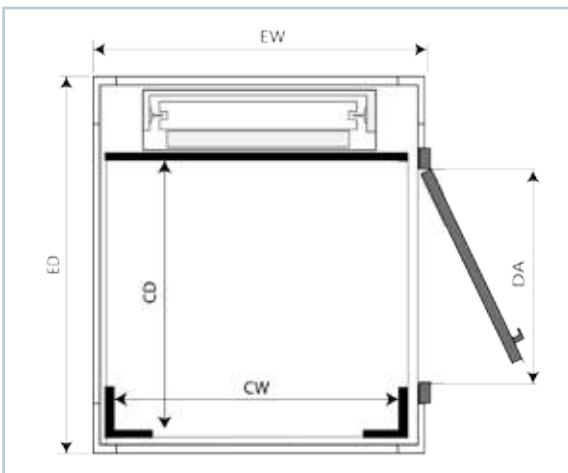
# Predefined plan sizes - Full Panel with Ceiling and Cabin w/o Doors



## Frontal access

Configurations in accordance  
to the EN 81-41 in grey

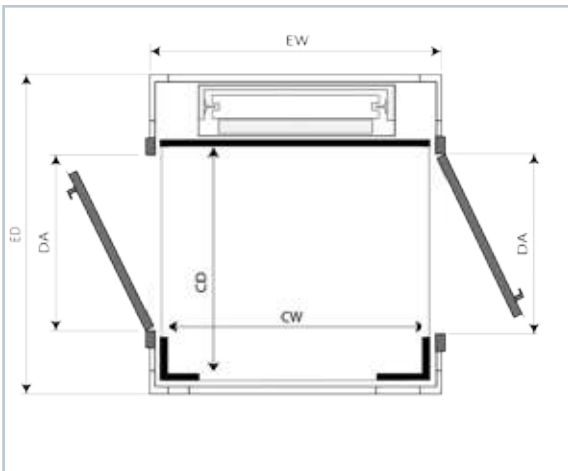
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Nominal	900x1200	1000x800	1000x1000	1200x1000	-	1400x900	1400x1000	1400x1100
CW	900	1000	1000	1200	-	1400	1400	1400
CD	1225	825	1025	1025	-	925	1025	1125
EW	1100	1200	1200	1400	-	1600	1600	1600
ED	1650	1250	1450	1450	-	1350	1450	1550
DA	700	700	800	900	-	900	900	900
Rated Load	280	250	260	310	-	325	360	400



## Lateral access

Configurations in accordance  
to the EN 81-41 in grey

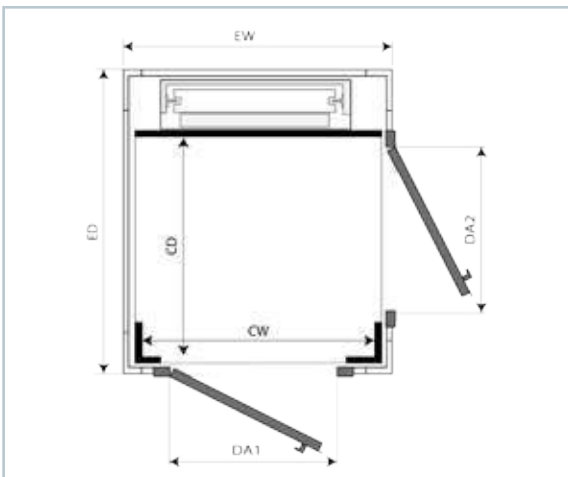
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Nominal	900x1200	1000x800	1000x1000	1200x1000	-	1400x900	1400x1000	1400x1100
CW	900	1000	1000	1200	-	1400	1400	1400
CD	1225	825	1025	1025	-	925	1025	1125
EW	1100	1200	1200	1400	-	1600	1600	1600
ED	1650	1250	1450	1450	-	1350	1450	1550
DA	900	700	850	900	-	800	900	900
Rated Load	280	250	260	310	-	325	360	400



## Opposite accesses

Configurations in accordance  
to the EN 81-41 in grey

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Nominal	900x1200	1000x800	1000x1000	1200x1000	-	1400x900	1400x1000	1400x1100
CW	900	1000	1000	1200	-	1400	1400	1400
CD	1225	825	1025	1025	-	925	1025	1125
EW	1100	1200	1200	1400	-	1600	1600	1600
ED	1650	1250	1450	1450	-	1350	1450	1550
DA	900	700	850	900	-	800	900	900
Rated Load	280	250	260	310	-	325	360	400



## Adjacent accesses

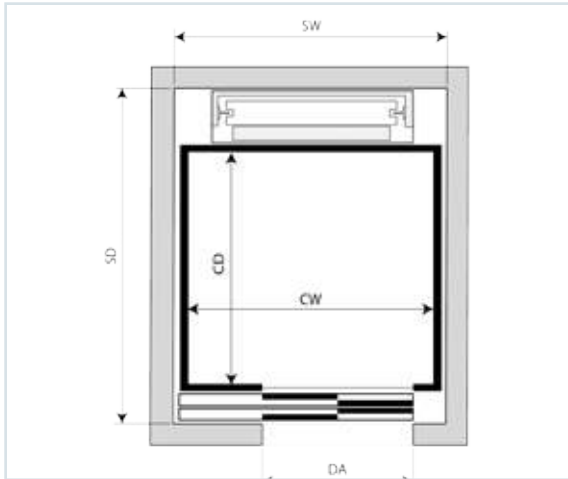
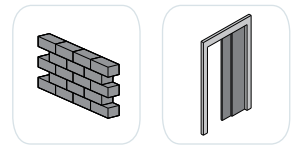
Configurations in accordance  
to the EN 81-41 in grey

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Nominal	900x1200	1000x800	1000x1000	1200x1000	1200x1200	1400x900	1400x1000	1400x1100
CW	900	1000	1000	1200	1200	1400	1400	1400
CD	1225	825	1025	1025	1225	925	1025	1125
EW	1100	1200	1200	1400	1400	1600	1600	1600
ED	1650	1250	1450	1450	1650	1350	1450	1550
DA1	700	700	800	900	900	900	900	900
DA2	900	700	850	900	900	800	900	900
Rated Load	280	250	260	310	370	325	360	400



# Predefined plan sizes - Sliding Doors

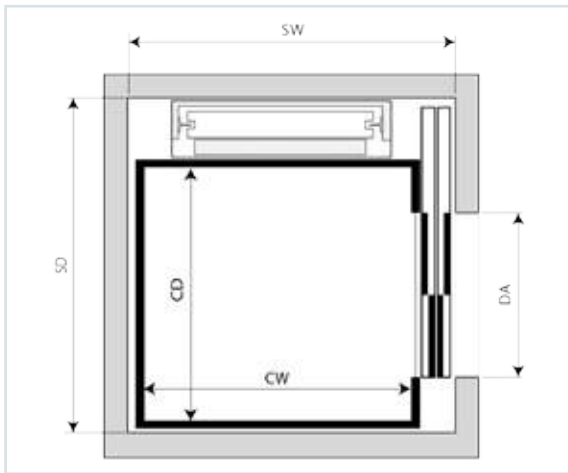
In case of no different notice doors are lateral opening two panels (2P).  
(4P) stands for four panel central opening



## Frontal access

Configurations in accordance to the EN 81-41 in grey

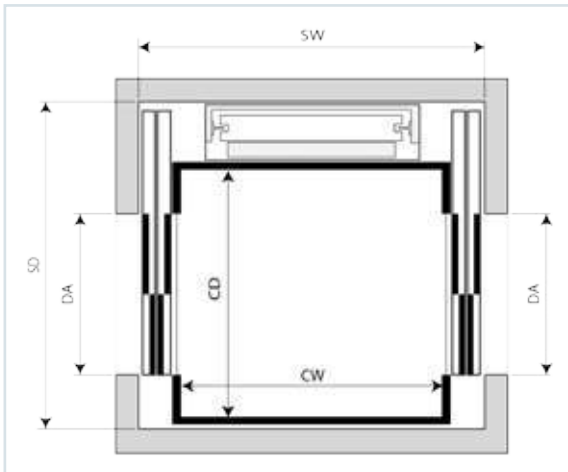
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Nominal	900x1200	1000x800	1000x1000	1200x1000	-	1400x900	1400x1000	1400x1100
CW	900	1080	1000	1200	-	1400	1400	1400
CD	1235	835	1035	1035	-	935	1035	1135
SW	1120	1220	1140	1340	-	1540	1540	1540
SD	1770	1370	1570	1570	-	1470	1570	1670
DA	600	600	600	700	-	850	850	850
Rated Load	280	250	260	315		330	365	400



## Lateral access

Configurations in accordance to the EN 81-41 in grey

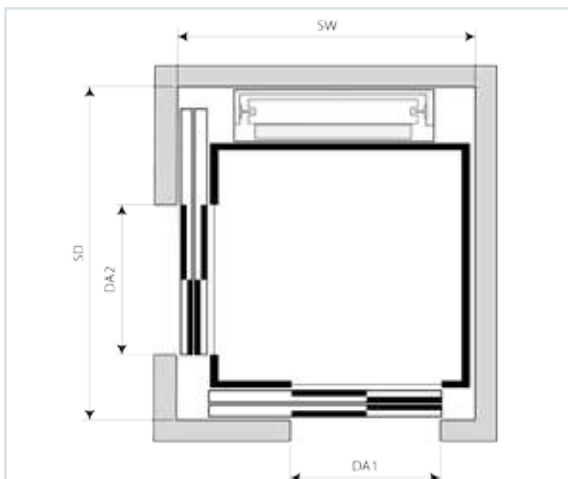
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Nominal	900x1200	1000x800	1000x1000	1200x1000	-	1400x900	1400x1000	1400x1100
CW	910	1010	1010	1210	-	1410	1410	1410
CD	1205	855	1055	1055	-	905	1055	1135
SW	1220	1320	1320	1520	-	1720	1720	1720
SD	1570	1220	1420	1420	-	1270	1420	1570
DA	900	650	800	800	-	700	800	900
Rated Load	275	250	270	320		320	375	400



## Opposite accesses

Configurations in accordance to the EN 81-41 in grey

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Nominal	900x1200	1000x800	1000x1000	1200x1000	-	1400x900	1400x1000	1400x1100
CW	890	1040	1040	1240	-	1400	1400	1400
CD	1235	835	1035	1035	-	905	1035	1135
SW	1370	1520	1520	1720	-	1880	1880	1880
SD	1620	1220	1420	1420	-	1270	1420	1570
DA	900	650	800	800	-	700	800	900
Rated Load	275	250	270	325		320	365	400



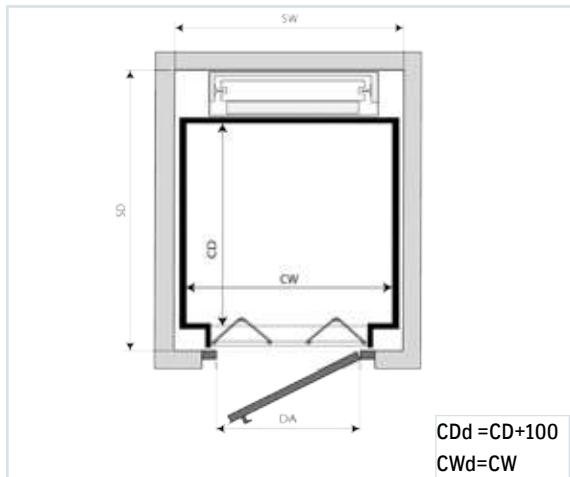
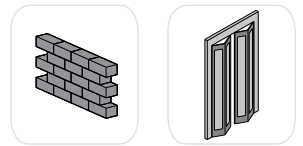
## Adjacent accesses (2Panels)

Configurations in accordance to the EN 81-41 in grey

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Nominal	900x1200	1000x800	1000x1000	1200x1000	1200x1200	1400x900	1400x1000	1400x1100
CW	-	1010	1010	1210	1210	1410	1410	1410
CD	-	835	1035	1035	1235	935	1035	1135
SW	-	1320	1320	1520	1520	1720	1720	1720
SD	-	1370	1570	1570	1770	1470	1570	1670
DA1	-	700	700	850	850	900	900	900
DA2	-	600	750	750	900	700	750	800
Rated Load	-	250	265	315	375	330	365	400

# Predefined plan sizes - Folding Doors

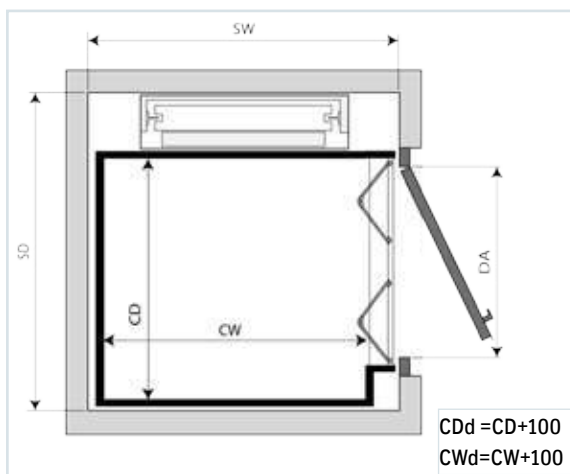
In case measurement Door to Door (CDd and CWd) can be accepted, please consider additional 100 mm for each access



## Frontal access

Configurations in accordance to the EN 81-41 in grey

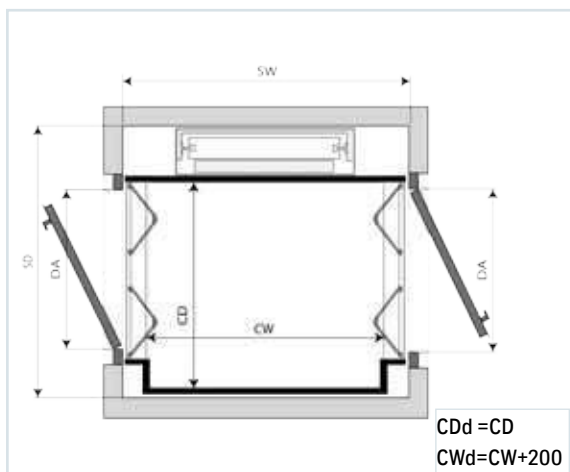
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Nominal	900x1200	1000x800	1000x1000	1200x1000	-	1400x900	1400x1000	1400x1100
CW	920	1000	1000	1200	-	1400	1400	1400
CD	1225	825	1025	1025	-	925	1025	1125
SW	1060	1140	1140	1340	-	1540	1540	1540
SD	1670	1270	1470	1470	-	1370	1470	1570
DA	800	800	800	900	-	900	900	900
Rated Load	285	250	260	310	-	325	360	400



## Lateral access

Configurations in accordance to the EN 81-41 in grey

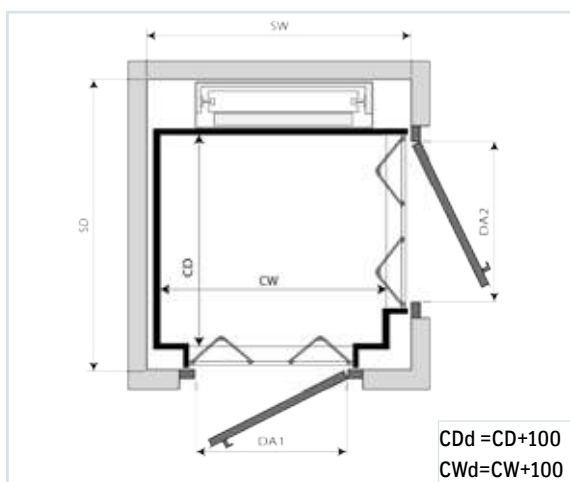
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Nominal	900x1200	1000x800	1000x1000	1200x1000	-	1400x900	1400x1000	1400x1100
CW	900	1000	1000	1200	-	1400	1400	1400
CD	1205	805	1005	1005	-	905	1005	1105
SW	1120	1220	1220	1420	-	1620	1620	1620
SD	1570	1170	1370	1370	-	1270	1370	1470
DA	900	650	850	850	-	750	850	900
Rated Load	275	250	255	310	-	320	355	400



## Opposite accesses

Configurations in accordance to the EN 81-41 in grey

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Nominal	900x1200	1000x800	1000x1000	1200x1000	-	1400x900	1400x1000	1400x1100
CW	920	1020	1020	1220	-	1420	1420	1420
CD	1205	805	1005	1005	-	905	1005	1105
SW	1220	1320	1320	1520	-	1720	1720	1720
SD	1570	1170	1370	1370	-	1270	1370	1470
DA	900	650	850	850	-	750	850	900
Rated Load	280	250	260	310	-	325	360	400

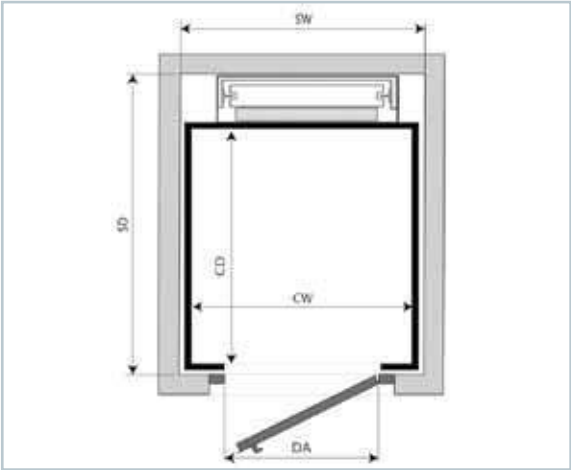
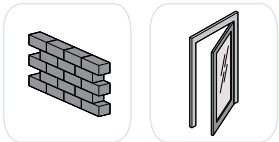


## Adjacent accesses

Configurations in accordance to the EN 81-41 in grey

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Nominal	900x1200	1000x800	1000x1000	1200x1000	1200x1200	1400x900	1400x1000	1400x1100
CW	900	1000	1000	1200	1200	1400	1400	1400
CD	1225	825	1025	1025	1225	925	1025	1125
SW	1120	1220	1220	1420	1420	1620	1620	1620
SD	1670	1270	1470	1470	1670	1370	1470	1570
DA1	700	800	800	900	900	900	900	900
DA2	900	650	800	850	900	750	850	900
Rated Load	280	250	260	305	370	325	360	400

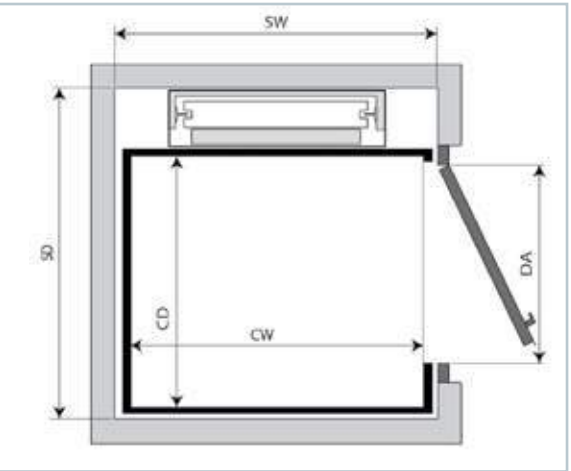
# Predefined plan sizes - Full Panel with Ceiling and Cabin w/o Doors



Frontal access

Configurations in accordance  
to the EN 81-41 in grey

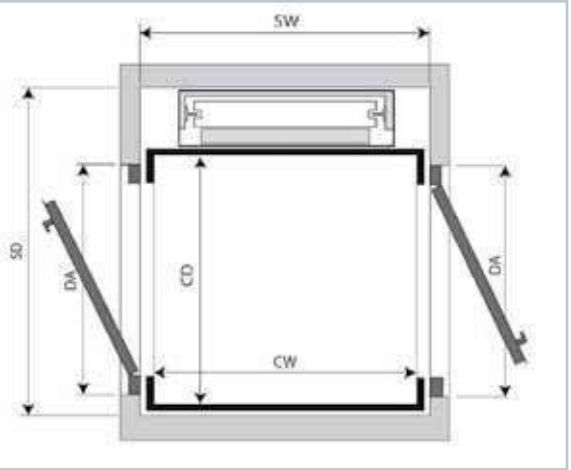
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Nominal	900x1200	1000x800	1000x1000	1200x1000	1200x1200	1400x900	1400x1000	1400x1100
CW	900	1000	1000	1200	1200	1400	1400	1400
CD	1225	825	1025	1025	1225	925	1025	1125
SW	1020	1120	1120	1320	1320	1520	1520	1520
SD	1570	1170	1370	1370	1570	1270	1370	1470
DA	700	700	800	900	900	900	900	900
Rated Load	280	250	260	310	370	325	360	400



Lateral access

Configurations in accordance  
to the EN 81-41 in grey

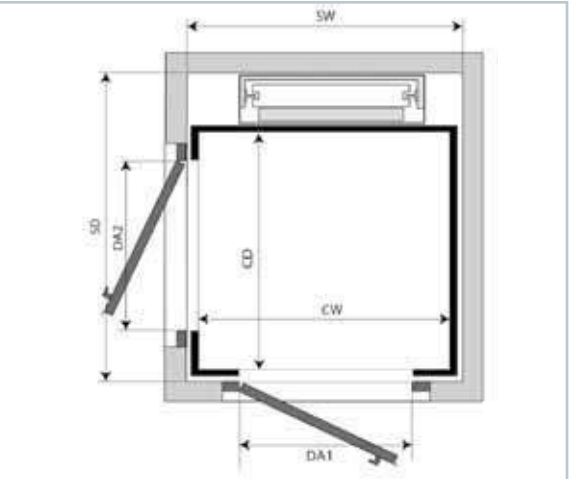
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Nominal	900x1200	1000x800	1000x1000	1200x1000	1200x1200	1400x900	1400x1000	1400x1100
CW	900	1000	1000	1200	1200	1400	1400	1400
CD	1225	825	1025	1025	1225	925	1025	1125
SW	1020	1120	1120	1320	1320	1520	1520	1520
SD	1570	1170	1370	1370	1570	1270	1370	1470
DA	900	700	850	900	900	800	900	900
Rated Load	280	250	260	310	370	325	360	400



Opposite accesses

Configurations in accordance  
to the EN 81-41 in grey

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Nominal	900x1200	1000x800	1000x1000	1200x1000	1200x1200	1400x900	1400x1000	1400x1100
CW	900	1000	1000	1200	1200	1400	1400	1400
CD	1225	825	1025	1025	1225	925	1025	1125
SW	1020	1120	1120	1320	1320	1520	1520	1520
SD	1570	1170	1370	1370	1570	1270	1370	1470
DA	900	700	850	900	900	800	900	900
Rated Load	280	250	260	310	370	325	360	400



Adjacent accesses

Configurations in accordance  
to the EN 81-41 in grey

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Nominal	900x1200	1000x800	1000x1000	1200x1000	1200x1200	1400x900	1400x1000	1400x1100
CW	900	1000	1000	1200	1200	1400	1400	1400
CD	1225	825	1025	1025	1225	925	1025	1125
SW	1020	1120	1120	1320	1320	1520	1520	1520
SD	1570	1170	1370	1370	1570	1270	1370	1470
DA1	700	700	800	900	900	900	900	900
DA2	900	700	850	900	900	800	900	900
Rated Load	280	250	260	310	370	325	360	400

# Free height per cabin type

The Free Height available in the building between the last floor and the lower obstacle at the top (e.g. building roof) should be bigger than the encumbrance of the lift. Encumbrance depends on the cabin and doors type.

Standard situation is highlighted in grey. We can provide solutions with a reduced height to overcome issues related to lower free height or with an increased height.

Please refer to the table below and contact our Customer Care.

Cabin type	Access side safety device	Cabin net height (mm)	Cabin access net height (mm)	Door access net height (mm)	min Free Height needed in case of masonry shaft (mm)	Min Free height needed in case of metal shaft (mm)
Full Panel Wall with Roof	Photocells	1920	1900	1900	2100	2350
		2020	2000	2000	2200	2450
		2100	2080	2000	2300	2450
		2200	2180	2100	2400	2550
Standard Cabin without doors	Photocells	1920	1900	1900	2100	2350
		2020	2000	2000	2200	2450
		2100	2080	2000	2300	2450
		2200	2180	2100	2400	2550
	Light curtains	2020	2000	2000	2200	2450
		2100	2080	2000	2300	2450
Standard cabin with folding doors	-	2020	1940	1900	2240	2350
		2100	2020	2000	2320	2450
		2200	2120	2100	2420	2550
Standard cabin with sliding doors	Photocells	2100	2000	2000	2450	2590
		2200	2100	2100	2550	2690
	Light Curtains	2100	2000	2000	2500	2590
		2200	2100	2100	2600	2690
Elegance Cabin without doors	Photocells	2030 (*)	2020	2000	2300	2450
		2130 (*)	2120	2100	2400	2550
	Light curtains	2030 (*)	2020	2000	2300	2450
Elegance Cabin with folding doors	-	2030 (*)	2020	2000	2320	2450
		2130 (*)	2120	2100	2420	2550
Elegance Cabin with sliding doors	Photocells	2030 (*)	2000	2000	2450	2590
		2130 (*)	2100	2100	2550	2690
	Light Curtains	2030 (*)	2000	2000	2500	2590
		2130 (*)	2100	2100	2600	2690

(\*) Cabin net height reduced by 70 mm counterceiling

## Configuration for delivery

- The lift is delivered with the main parts already assembled to optimize weight and installation time.
- Electrical cables are pre-wired and prepared with connectors.
- Small parts are packaged into specific identifiable boxes.
- T-guides are already "cut to length" to reduce installation time at site.
- The lift is always delivered with an optimized package to reduce logistic costs and product breakage during transportation.

## Electrical cabinet

The electrical panel and the hydraulic control unit shall be housed in a location, or in an appropriate container, which will protect them from the atmospheric elements.

Our platform lift can be equipped with a "Cabinet" specifically designed to contain the "Electrical Control Panel and Hydraulic Control Unit".

In the event that the client prefers not to purchase our Cabinet, He/She may proceed differently providing that prescriptions and specifications are fulfilled.

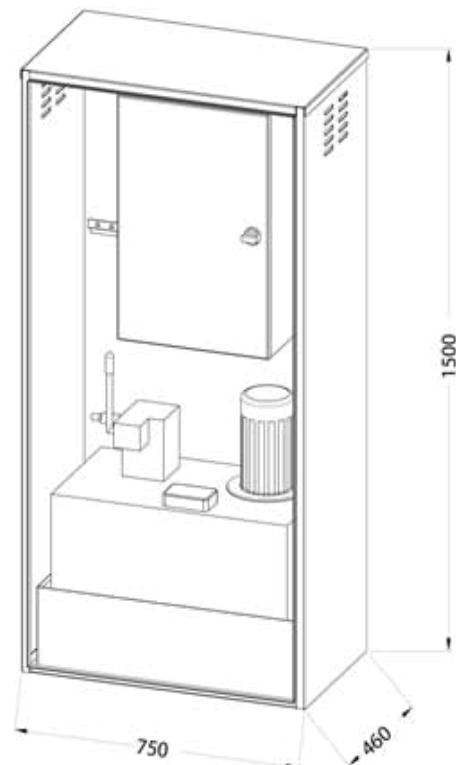
Please refer to our Pre-Installation manual for specific information.

The standard position of the electrical cabinet is at the bottom floor within a maximum distance of 5 meters from the Guide side of the lift. Optionally this distance can be increased up to 10 meters thanks to a specific set of cables.

Finishes: Standard RAL 7001; Optionally painted at choice.

The Cabinet is suitable for outdoor application, provided it is positioned in a protected area of the building or equipped with "suitable rain protection" (e.g. canopy) to avoid unwanted water infiltration inside the cabinet. It should not be exposed to direct rain and to aggressive and corrosive environment,

Dimensions: 750 x 460 x 1500 mm





# Communication & drive



## Two way communication

Two way communication is mandatory according to EN81-41. Choose from one of the following options.

### Autodialer

Equipment for emergency calls. Integrated in the control operation panel. Dials automatically when the alarm button is kept pressed for 3 seconds. When unanswered after a predefined time, the call is automatically forwarded to the next pre-set number. The autodialer can be equipped with a GSM module.

### Phone

The telephone works as a standard telephone but is intended for emergency calls only. The phone is mounted on the platform panel, usually next to the Control Panel.

## Valuable standard features

### Battery operated emergency lowering

Battery operated emergency lowering is a standard feature in every lift. When there is a power failure, you can still travel downwards and get out by yourself. It is possible to run the lift to the nearest lower level pressing a destination button in the Control Operation Panel.

The battery guard ensures that the batteries are not damaged and that there is enough power to run the lift in the case of a power cut.

It ensures that the lift is turned off when the battery charge reaches a low predefined level.

### Soft start and stop.

It provides the lift with a smooth start and stop.

Two speeds - hydraulic unit comes as a standard feature on all the lifts.

### Safety is our DNA.

With its own SIL3 certified electronics, H200 sets itself apart from the crowd and beyond the mandatory in the Home lift market.

# FAQ

## 1. Can I have the lift painted in any colour?

The H200 shaft structure and panels can be painted in any RAL colour .  
The following choices are available:

- **Shaft structure and panels can be delivered:**
  - painted in **Typical RAL** colour
  - painted in **Any RAL** colour at choice
  - painted in **Metallic** colour (R06-R07-R09-R10)

The landing doors can be delivered:

- in the same colour as shaft
- in a matching skinplate finish (sliding doors only)
- in any other finish from our portfolio with full freedom of choice, even different finishes for different doors.

Painting for Shaft, Doors, Cabin Walls is powder coating with orange peel finish (grade coarse), visual gloss 80-90.

**Any RAL colour** means any RAL colour from the 213 colour in the RAL chart K7 classic. Pearl and Metal colours excluded.

**Typical RAL colours** from the table to the right are available with shorter lead times and a lower price.

**Metallic colours** are our selection of metallic paintings on a specifically prepared surface.

Samples kit of Typical RAL and Metallic colours are available on request.

All parts can show small colour differences, this is normal and unavoidable. While we take every precaution to minimize visible differences, this cannot be guaranteed.

## 2. To which standards do the lifts comply?

The H200 complies with the Machine Directive 2006/42/EC, by following the harmonized standard EN 81-41.

Lifts with speed up 0,15 m/s are type approved and CE marked.

CE Certificates are available on partner desktop.

Specific declarations according to local codes can be provided on request.

Nomenclature will change according to the different specifications. See side table with model codes.

### Typical Colours

RAL	Skinplate
RAL 9003	A1; PPS10
RAL 9010	A4
RAL 1013	A13; PPS11
RAL 1015	G1
RAL 5024	B13
RAL 7035	N1; PPS1
RAL 7037	Metal Like

### orange peel finish (grade coarse)



### metallic colours



R06 (RAL9006)



R07 (RAL9007)



R09



R10

### H200 Nomenclature

Model Code	Cabin Doors	Certification
HY04	NO	CE type approved
HY41	YES	

### 3. What are the reaction forces on the building and the forces on the fixings which support the frame to the wall

Details regarding the forces are specifically provided for each unit in the technical dossier. As a general information here are indicated typical loads according to typical conditions of external agents (wind, snow, temperature) and typical fixing solutions of the Home Lifts to the building.

#### Reaction forces from the lift to the building floor:

- The lift applies to the pit on the area "P" a force function of the travel. This force can be considered uniformly distributed onto the base plate.
- The metal shaft applies to the base area "S" a force function of the travel. This force is applied to the four corners' plate of the shaft structure.
- Maximum force as a function of the lift's travel.

#### Load from the lift to area "P"

Travel (m)	H200 [0,15 m/s] Dynamic Load (kN)
2	12,1
4	12,7
6	13,3
8	13,8
10	14,4
12	15,0
14	15,6
15	15,9

#### Load from the lift to area "S"

Travel (m)	Total (kN)	each corner (kN)	specific on each corner (N/mm <sup>2</sup> )
2	12	3	0,16
4	16	4	0,21
6	20	5	0,26
8	24	6	0,32
10	28	7	0,37
12	32	8	0,42
14	36	9	0,47
15	40	10	0,53

#### Reaction Force on the wall (rail side) - Concrete shaft:

- The force is distributed to the wall through each crossbeam.
- Vertical distance between each crossbeam is on average 1200 mm
- Maximum force applied to each fixing point.

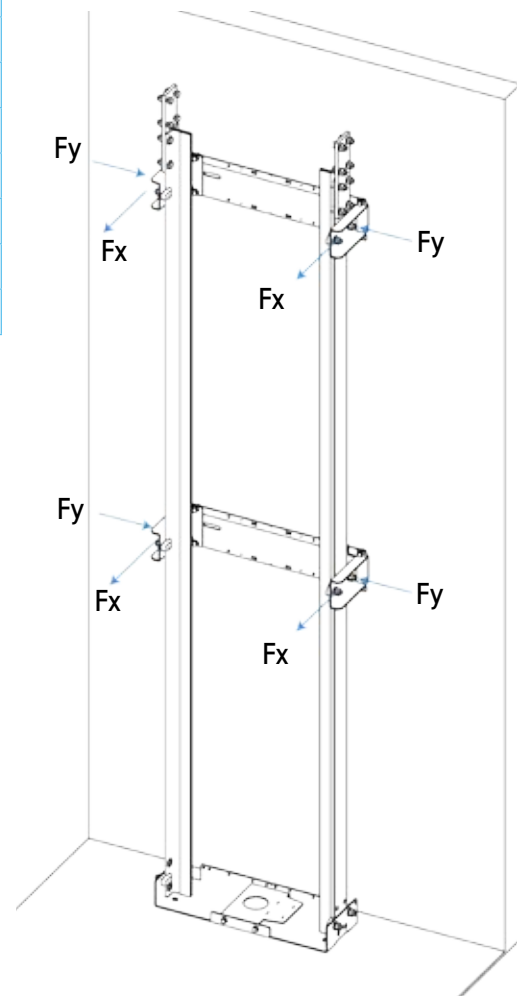
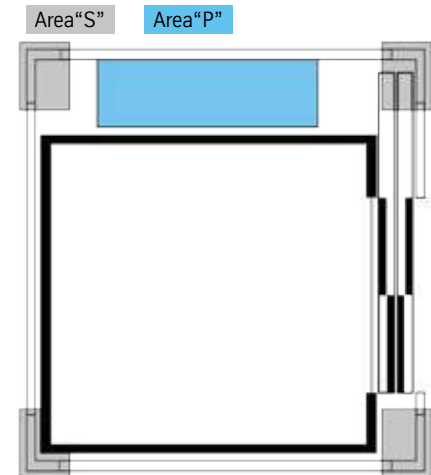
Speed (m/s)	F <sub>x</sub> guide side [kN]	F <sub>y</sub> guide side [kN]
≤ 0,15	2,5	0,9

- Maximum extraction load is lower than 2,5 kN for each fixing point

#### Reaction Force on the wall - Metal shaft structure:

- The metal structure shall be fixed to the existing building typically every 2000 mm in height through expansion bolts.
- A wide range of fixing solutions is available to cover the most stringent applications.
- Loads in typical conditions never exceed 3 kN for each fixing point.
- Further information are included in our Fixings guide.

Lift type	Base plate dimensions (Area "P") dimensions
Type I (Narrow)	548x190 = 104120 mm <sup>2</sup>
Type II (Wider)	1083x190 = 205770 mm <sup>2</sup>



#### 4. What does it mean that the Shaft Structure is suitable for seismic conditions?

Our Shaft Structure is designed to be used also in locations where a seismic event can occur. Specifically, the structure has been checked according to the requirements of the Eurocodes and NTC2008 (Italian reference standard) which provide guidelines on the structural calculation in seismic conditions.

Indeed, it is not possible to state a priori a degree of resistance according to an earthquake's strength scale. The structure must be checked according to the stratigraphic and topographical conditions of the soil and subsoil and of the predictable ground acceleration in these areas. The structure's behavior and its resisting capacities also depend on its geometry and boundary constraint conditions.

Specific verification could be necessary according to local regulation.  
Please contact us for specific cases.

#### 5. Can the Home Lift be installed if accessible spaces do exist below the Lift shaft?

As a general rule: YES, provide that the structure can sustain the reported dynamic loads.

#### 6. Can the Home Lift be installed in an hoistway bigger than the value specified in the plan sizes table?

As a general rule: YES, provided that the maximum gap between the cabin and the shaft wall does not exceed 150 mm.  
Please contact us for specific cases.

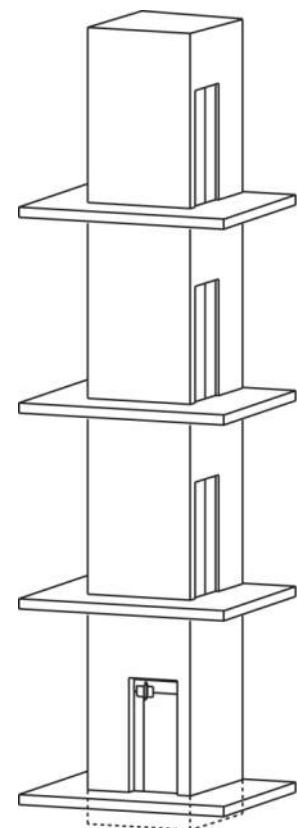
#### 7. Which is the pit needed for installation?

Pit is 120 mm independent of the H200 model.

In case of cabin prepared for customer's floor the pit shall increase accordingly up to 140 mm (for a 20 mm floor).

In case of cabin with folding or sliding door when we have in a concrete shaft, only the bottom landing access at one side, a 250 mm pit is needed to grant access to the door operator for installation and maintenance.

Please contact us for specific cases.



Pit 250 mm

## 8. What is needed for outdoor application?

Oil heater is mandatory in case the lift is supposed to work below 5 °C

Other options suggested for outdoor application are indicated in the price list.

The lift must be installed above ground level. The lift pit must be drained and water should be directed away from the lift.

The lift is not water tight and water can leak into the lift via landing doors or shaft.

Please protect doors and main cabinet from direct rain.

The Shaft outdoor kit includes small canopies for landing doors.

If the lift is installed outdoor and there is no roof over the doors, door canopies must be installed over the doors.

Installation is not recommended in salt or chlorine environment.

For example in case of installation close to sea or close to a swimming pool, please contact our drawing office for specific solutions.

Installation is not recommended in environment with strong sun irradiation.

The inside of the shaft can reach very high temperatures. Similarly, cold climatic conditions can cause very low temperatures in the shaft. These conditions constitute a potential danger to the user.

Extreme caution is required when using the lift platform in such conditions. In this case it is advisable to contact a conditioning and air treatment specialist to identify the best solution to adopt.

Please refer to our pre-installation manual for specific information.



# Features & Benefits

## You can always get out of the Home lift by yourself

If there is a power failure, you can always get out of the Home lift by yourself with automatic emergency lowering. Use the cabin buttons and the lift will take you to a pre-set lower floor where you can open the door and get out.

## The safest lift of its kind

For safety we prefer to count on more than one system. The overspeed governor and brake is separate from the main drive system. The electronics are certified by a third party with the highest safety Integration level for units of this kind (SIL3).

## Duty Cycle

Home lifts are intended for low traffic in residential or public buildings. H200 can run up to 36 travels per hour, depending on configurations and environmental conditions. In case of heavier use or higher travel, our lifts are provided with safety devices to standby the unit and prevent damages from overheating until the normal operation conditions are reset.

## Energy efficiency

H200, tested in different configurations and speeds, has been rated as the best energy efficiency class, with stand-by consumption significantly below 30W and extremely low annual nominal consumption (\*).

## Low operation and maintenance cost

The entire portfolio of the thyssenkrupp Home lifts is based on a common electronics with CAN BUS connection granting easy diagnostic and maintenance.

## Premium Metal Shaft

thyssenkrupp's metal shaft means the lift is weatherproof and suitable for seismic conditions, making it the ideal premium mobility enhancement for private homes.

## Versatile portfolio

More than 200 predefined plan sizes to fit everywhere in private and public buildings. Available also in customized dimensions with or without cabin doors.

(\*) Usage category: 1 according to VDI 4707-1. Measurement carried out on 08 November 2017. H200 Home lifts achieved the A class, the highest energy rating under the VDI 4707 classification. Actual performances are only indicative for similar units. Notified bodies only are entitled to perform measurements and classification.

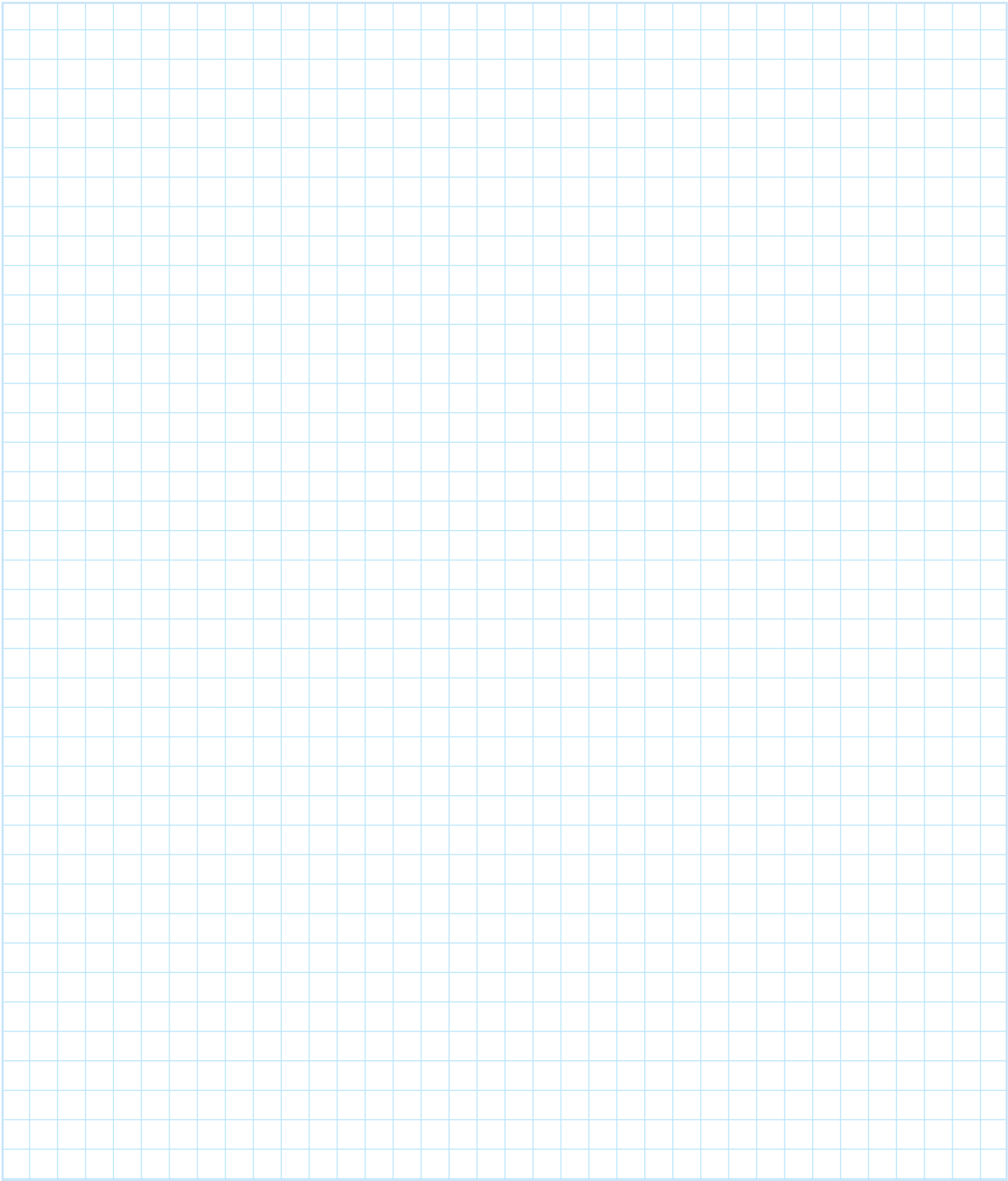
# Annexes

## DWG-H200

Includes the drawings of all the predefined plan sizes for H200 applications.

## TAB-H200

includes all the predefined and modular plan sizes for H200 applications in a tabular form with the main dimensions and information.



Model Code  
HY04 / HY41

Product Codes  
HYxx-ES-yyy  
BLxx-ST-yyy

Commercial Names  
H200  
V200

Document name  
CAT-H200-00  
Presales

Date  
March 2019