

eman la zabal zazu



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

BILBOKO INGENIARITZA ESKOLA ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO

INDUSTRIA INGENIARITZA TEKNIKOKO ATALA

SECCIÓN INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL

--

FDO.: FECHA:	FDO.: FECHA:
-----------------	-----------------



# **8.DOKUMENTUA: BEREZKO ENTITATEKO**

## **IKERLANA**

**Orri.**

<b>8.1 SUAREN AURKAKO ARAUDIA GUNE INDUSTRIALETAN .....</b>	<b>1</b>
8.1.1 Sarrera .....	1
8.1.2 Eraikin industrialaren karakterizazioa .....	2
8.1.3 Eraikin industrialaren baldintza eraikitzaileak .....	10
8.1.4 Suaren aurkako UNE arauak .....	18
8.1.5 Suaren babeserako neurriak .....	19
<b>8.2 OSASUN ETA SEGURTASUN IKERLANA .....</b>	<b>21</b>
8.2.1 Memoria deskribatzailea .....	21
8.2.1.1 Sarrera .....	21
8.2.1.2 Aplikatu beharreko osasun arauak .....	22
8.2.1.3 Lan proiektuaren datuak .....	23
8.2.1.4 Lan guneari buruzko datuak .....	24
8.2.1.5 Segurtasun aplikazioa eraikuntza prozesuetan .....	27
8.2.1.6 Behin-behineko instalazioak .....	36
8.2.1.7 Saneamendurako instalazioak .....	42

8.2.1.8 Botikina .....	43
8.2.1.9 Seinaleak .....	44
8.2.1.10 Geroagoko lanak eta mantenua .....	45
8.2.2 Berezko baldintza teknikoen agiria .....	47
8.2.2.1 Banakako babes elementuak .....	47
8.2.2.2 Taldekako babes elementuak .....	48
8.2.3 Planoak .....	50
8.2.4 Materialaren aurrekontua .....	51
8.2.4.1 Banakako babesaren materiala .....	51
8.2.4.2 Taldeko babesaren materiala .....	52
8.2.4.3 Pertsonalarentzako instalazioak .....	54
8.2.4.4 Lehen-laguntzak .....	55
8.2.4.5 Aurrekontu totala .....	55
<b>8.3 HONDAKINEN GESTIOA .....</b>	<b>56</b>
8.3.1 Sarrera .....	56
8.3.1.1 Hondakinen gestioari buruzko arauak .....	56
8.3.2 Sortutako hondakinen identifikazioa .....	57
8.3.3 Identifikatutako hondakinen gestioa .....	62
8.3.3.1 Gestiorako materialen klasifikazio eta segregazioa .....	62

8.3.3.2 Berrerabilpen operazioen aurreikuspena .....	63
8.3.4 Erregistroak .....	65
8.3.5 Hondakinen gestioaren aurrekontua .....	66
<b>8.4 KALITATE KONTROLA .....</b>	<b>67</b>
8.4.1 Sarrera .....	67
8.4.2 Kalitate kontrolean aplikatu beharreko araudia .....	68
8.4.3 Kalitate kontrolaren baldintza orokorrak .....	70
8.4.3.1 Produktuen, ekipamenduen eta materialaren adostasuna CTE- rekin .....	70
8.4.3.2 Produktuaren baldintzak .....	71
8.4.3.3 Lanak egiteko baldintzak .....	71
8.4.3.4 Obraren kontrolaren dokumentazioa .....	72
8.4.3.5 Obra amaierako ziurtagiria .....	73
8.4.4 Produktuen harreraren baldintza orokorrak .....	74
8.4.4.1 Eraikuntzarako kode teknikoa (CTE) .....	74
8.4.4.2 Eraikuntzarako Produktuen Zuzentaraua duten produktuak ...	76
8.4.4.3 Eraikuntzarako Produktuen Zuzentaraua ez duten produktua..	77
8.4.4.4 Onartze eta ukatzea .....	79
8.4.5 Kalitate kontrolean aurrekontua .....	80
8.4.6 Entseguak, analisiak eta frogak .....	85

# **8.DOKUMENTUA: BEREZKO ENTITATEKO**

## **IKERLANA**

### **8.1 SUAREN AURKAKO ARAUDIA GUNE INDUSTRIALETAN**

#### **8.1.1 SARRERA**

Suaren aurkako azterketa 2001eko uztailaren 6ko 786/2001 Errege Dekretuaren industri egiturei dagokien atalean aipatutakoaren arabera gauzatuko da. Aipatutako arauak pabilioi industrial batek sute bat egotekotan bete behar dituen baldintzak ditu helburu, bai egituraren kasuan zein instalazioaren kasuan. Sute hauek ekidin ahal izateko jarduera batzuk egongo dira eta hauen betebeharra hurrengo izango da:

- Sutearen propagazioa ekidin behar da.
- Elementu egokiak eduki behar dira sute bat gehiagora ez joateko.
- Pertsonak ez dute inongo zauririk eduki behar.
- Sute bat agertzearen arriskua ekiditea.
- Sutea sortu dezaketen elementuen murrizketa.

Sua itzaltzeko beste jardunaldi batzuk egongo dira hauen zeregina sutearen aurka gogor aritzea eta ahalik eta elementu gehiagoren berreskurapena izango delarik. Kasu honetan erabili beharreko araua hurrengo hau izango da:

- "CTE DB-SI: Seguridad en caso de incendio".

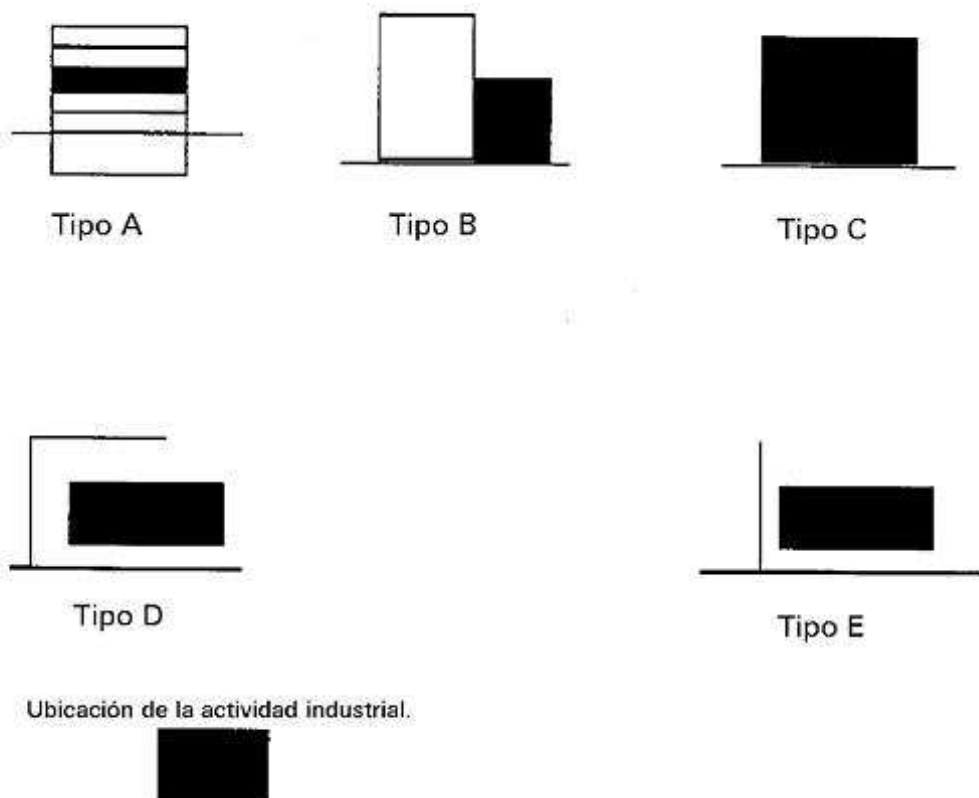
Esan beharra dago badaudela toki batzuk ez direnak industriaren barnean kokatzen, adibidez bulegoak, baina hauek ere arau hauetan jartzen duena bete behar dute. Pabilioi honek industriako arauen artean sutearekin zerikusia duen 2004-ko abenduaren 3-ko 2267/2004 Errege Dekretuan zehaztutakoa beteko du.

## 8.1.2 ERAIKIN INDUSTRIALEN KARAKTERIZAZIOA

Eraikin batek suaren arauak kontuan hartuz bete behar dituen baldintzak zeintzuk izan behar diren jakiteko, eraikinaren mota desberdineko alderdi bi aztertu behar dira.

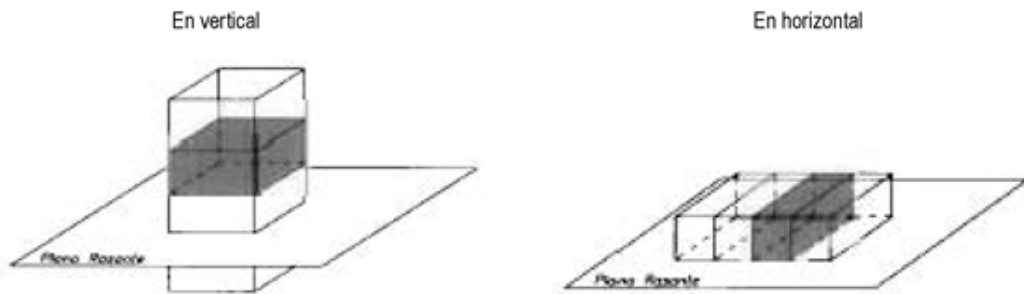
### a) Kokapena ingurunerekin konparatuz →

Kokapenaren arabera industri mota ezberdinak daude, hau da, ez da gauza berdina pabilioi osoa industri bezala erabiltzea edo zati bat bakarrik erabiltzea. Industria bost mota ezberdinetakoa izan daiteke:



### 8.1 Irudia: Kokapenaren araberako eraikinak

Kasu honetan aztertutako industri pabiloia **A motakoa** da: establezimendu industrialia eraikin baten zati bat betetzen du non, gainera, eraikin hau beste establezimendu batzuk ditu erabilera desberdin bat izanez.



### 8.2 Irudia: A motako eraikina

#### b) Arrisku intrintsekoaren mailaren arabeko karakterizazioa →

Egitura motaren arabera, egituraren sute sektorea osatuko da. Kasu honetan, **A motakoa** denez, "sector de incendio" bezala hartzen da kontuan, hau da, leku itxiak izango dira eta kasu bakoitzak suaren erresistentziarako denbora batzuk izango ditu. Arrisku intrintsekoaren maila kalkulatzeko, Errege Dekretuko hurrengo formulak erabiliko dira. Alde batetik, sektore bakoitza duen su kargaren dentsitatea kalkulatu da hurrengo formularekin:

- Produkzio lanetarako:

$$Q_s = \frac{\sum_i q_{si} S_i C_i}{A} R_a \text{ (MJ/m}^2\text{) o (Mcal/m}^2\text{)}$$

- Biltegiatze lanetarako:

$$Q_s = \frac{\sum_i q_{vi} C_i h_i s_i}{A} R_a \text{ (MJ/m}^2\text{) o (Mcal/m}^2\text{)}$$

- $Q_s$  = Suaren karga dentsitatea (MJ/m<sup>2</sup>).
- $S_i$  = Gune horretan okupatutako azalera (m<sup>2</sup>).



- $C_i$  = Arrisku maila adierazten duen dimentsio gabeko koefizientea.  
(8.1.taula)
- $A$  = Pabilioiaren azalera osoa ( $m^2$ ).
- $R_A$  = Arrisku maila zuzentzen duen dimentsio gabeko koefizientea.  
Kasu bat baino gehiago badaude arriskutsuena hartzen da kontuan.
- $q_{si}$  = Bero boterea ( $MJ/m^2$ ) edo ( $Mcal/m^2$ ). (Su-karga dentsitateen balioak, **1.2 Taula**)

Jarraian, eraikina izango duen arrisku intrintsekoaren maila kalkulatu da, sektore bakoitza duen su kargaren dentsitatea kontutan hartuz hurrengo formularekin:

$$Q_e = \frac{\sum_1^i Q_{si} A_i}{\sum_1^i A_i} \text{ (MJ/m}^2\text{) o (Mcal/m}^2\text{)}$$

- $Q_s$  = Suaren karga dentsitatea ( $MJ/m^2$ ).
- $A$  = Pabilioiaren azalera osoa ( $m^2$ ).
- $Q_e$  = Eraikinaren arrisku intrintsekoaren maila ( $MJ/m^2$ ).

Azkenik, establezimendu industrialak izango duen arrisku intrintsekoaren maila kalkulatu da, eraikin guztien arrisku intrintsekoaren maila kontutan hartuz. Kasu hau praktikatuak aktibitateak eraikin bat baino gehiagotan egiten denean kalkulatu da hurrengo formularekin:

$$Q_E = \frac{\sum_1^i Q_{ei} A_{ei}}{\sum_1^i A_{ei}} \text{ (MJ/m}^2\text{) o (Mcal/m}^2\text{)}$$

- $Q_E$  = Establezimendu industrialaren arrisku intrintsekoaren maila ( $MJ/m^2$ ).
- $A$  = Pabilioiaren azalera osoa ( $m^2$ ).
- $Q_e$  = Eraikinaren arrisku intrintsekoaren maila ( $MJ/m^2$ ).

Egitura honetan eraikin bi egongo dira, goiko solairuaren altzairuzko eraikina, komertzialek biltegitartzeko erabiliko dutena, eta beheko solairuaren hormigoizko egitura, praktika industrialak egiteko gunea izanik.

Bi eraikinak banatuta aztertuko dira, bakoitzaren guneak kontutan hartuz, aurreko formulak erabiliz.

– GOIKO SOLAIRUAREN ARRISKU INTRINTSEKOAREN MAILA →

Aurreko puntuan aipatu den moduan, partzela hau lantegietako materialaren biltegitartzean oinarrituta egongo da gehien bat. Bestalde, erabilera pribatua eduki ahal izango du, baina beti biltegitartzeko erabilera izanik.

Lehenengoz, araudiaren pausoei jarraituz, zona bakoitzaren su karga dentsitatea hurrengo datuekin kalkula da:

- **$A_{total} = 4215 m^2$** 
  - $A_1$  (altzairuzko eraikinaren partzelak) =  $2464.5 m^2$
  - $A_2$  (ibilgailuentzako eta aparkalekuen zonaldeak) =  $1721.5 m^2$
  - $A_3$  (komunikazio nukleoa) =  $29.0 m^2$
- **$C_i = 1,00$**

Taula 8.1: Erregaien arriskugarritasun gradua

VALORES DEL COEFICIENTE DE PELIGROSIDAD POR COMBUSTIBILIDAD, C <sub>i</sub>		
ALTA	MEDIA	BAJA
- Líquidos clasificados como clase A en la ITC MIE-APQ1  - Líquidos clasificados como subclase B <sub>1</sub> en la ITC MIE-APQ1.  - Sólidos capaces de iniciar su combustión a una temperatura inferior a 100 °C.  - Productos que pueden formar mezclas explosivas con el aire a temperatura ambiente.  - Productos que pueden iniciar combustión espontánea en el aire a temperatura ambiente.	- Líquidos clasificados como subclase B <sub>2</sub> en la ITC MIE-APQ1.  - Líquidos clasificados como clase C en la ITC MIE-APQ1.  - Sólidos que comienzan su ignición a una temperatura comprendida entre 100 °C y 200 °C.  - Sólidos que emiten gases inflamables.	- Líquidos clasificados como clase D en la ITC MIE-APQ1.         - Sólidos que comienzan su ignición a una temperatura superior a 200 °C.
C <sub>i</sub> = 1,60	C <sub>i</sub> = 1,30	C <sub>i</sub> = 1,00

• Zonalde bakoitzaren S<sub>i</sub>

- P<sub>5</sub>, P<sub>6</sub>, P<sub>7</sub>, P<sub>8</sub>, P<sub>9</sub>, P<sub>10</sub>, P<sub>13</sub>, P<sub>14</sub>, P<sub>15</sub>, P<sub>16</sub>, P<sub>17</sub> eta P<sub>18</sub> → 170.25 m<sup>2</sup>
- P<sub>11</sub> eta P<sub>12</sub> → 210.75 m<sup>2</sup>

• Q<sub>s</sub> , q<sub>v</sub> y R<sub>a</sub> (prozesuaren arabera)

Taula 8.2: Prozesuaren arabera suaren karga dentsitate baloreen antolaketa

Actividad	Fabricación y Venta			Almacenamiento		
	Q <sub>s</sub>		R <sub>a</sub>	q <sub>v</sub>		R <sub>a</sub>
	MJ/m <sup>2</sup>	Mcal/m <sup>2</sup>		MJ/m <sup>3</sup>	Mcal/m <sup>3</sup>	
Almacén de accesorios				800	192	1,5

Normalean, produkzioaren guneen eta biltegiatze guneen ondorioz lortutako  $Q_s$  batu egin beharko dira. Behin datuak definituta egonik,  $Q_s$  kalkulatu daiteke:

$$Q_s = \frac{\sum_1^i q_{vi} \cdot h_i \cdot S_i \cdot C_i}{A} \cdot R_A$$

$$Q_s = \frac{(800 \text{ MJ/m}^2 \cdot 1 \text{ m} \cdot 210,75 \text{ m}^2 \cdot 1) \cdot 2 + (800 \text{ MJ/m}^2 \cdot 1 \text{ m} \cdot 170,25 \text{ m}^2 \cdot 1) \cdot 12}{2464,5 \text{ m}^2} \cdot 1,5 = 1200 \text{ MJ/m}^2$$

Jarraian, eraikina izango duen arrisku intrintsekoaren maila ( $Q_e$ ) kalkulatu da, sektore bakoitza duen su kargaren dentsitatea kontutan hartuz:

$$Q_e = \frac{\sum_1^i Q_{si} \cdot A_i}{\sum_1^i A_i} = \frac{(1200 \text{ MJ/m}^2 \cdot 2464,5 \text{ m}^2)}{2464,5 \text{ m}^2} = 1200 \text{ MJ/m}^2$$

$$\left[ Q_e = 1200 \text{ MJ/m}^2 \right]$$

– BEHEKO SOLAIRUAREN ARRISKU INTRINTSEKOAREN MAILA →

Aurreko puntuan aipatu den moduan, partzela hau industria lanentzako erailiko da, artikulu metalikoekin lan egiteko asmoarekin hain zuzen. Bestalde, erabilera pribatua eduki ahal izango du, baina beti altzairuarekin lan egiteko erabilera izanik.

Lehenengoz, araudiaren pausoei jarraituz, zona bakoitzaren su karga dentsitatea hurrengo datuekin kalkula da:

- **$A_{\text{total}} = 4215 \text{ m}^2$** 
  - $A_1$  (hormigoizko eraikinaren partzelak) =  $4186 \text{ m}^2$
  - $A_2$  (komunikazio nukleoa) =  $29,0 \text{ m}^2$

- $C_i = 1,00$
- Zonalde bakoitzaren  $S_i$ 
  - $P_1$  eta  $P_2 \rightarrow 1236.0 \text{ m}^2$
  - $P_3$  eta  $P_4 \rightarrow 843.0 \text{ m}^2$
- $Q_s$ ,  $q_v$  y  $R_a$  (prozesuaren arabera)

Taula 8.3: Prozesuen arabeko suaren karga dentsitate baloreen antolaketa

Actividad	Fabricación y Venta			Almacenamiento		
	$Q_s$		$R_a$	$q_v$		$R_a$
	$\text{MJ/m}^2$	$\text{Mcal/m}^2$		$\text{MJ/m}^3$	$\text{Mcal/m}^3$	
Artículos de metal	200	48	1,0			

Normalean, produkzioaren guneen eta biltegiatze guneen ondorioz lortutako  $Q_s$  batu egin beharko dira. Behin datuak definituta egonik,  $Q_s$  kalkulatu daiteke:

$$Q_s = \frac{\sum_1^i q_s \cdot S_i \cdot C_i}{A} \cdot R_A$$

$$Q_s = \frac{(200 \text{ MJ/m}^2 \cdot 1236 \text{ m}^2 \cdot 1) \cdot 2 + (200 \text{ MJ/m}^2 \cdot 843 \text{ m}^2 \cdot 1) \cdot 2}{4186 \text{ m}^2} \times 1.0 = 198,6 \text{ MJ/m}^2$$

Jarraian, eraikina izango duen arrisku intrintsekoaren maila ( $Q_e$ ) kalkulatu da, sektore bakoitza duen su kargaren dentsitatea kontutan hartuz:

$$Q_e = \frac{\sum_1^i Q_{si} \cdot A_i}{\sum_1^i A_i} = \frac{(198,6 \text{ MJ/m}^2 \cdot 4186 \text{ m}^2)}{4186 \text{ m}^2} = 198,6 \text{ MJ/m}^2$$

$$\left[ Q_e = 198,6 \text{ MJ/m}^2 \right]$$

- ESTABLEZIMENDU INDUSTRIALAREN ARRISKU INTRINTSEKOAREN MAILA →

Jarraian, establezimendu industrialak izango duen arrisku intrintsekoaren maila ( $Q_E$ ) kalkulatu da, eraikin bakoitza duen su kargaren dentsitatea kontutan hartuz:

$$Q_E = \frac{\sum_1^i Q_{ei} \cdot A_{ei}}{\sum_1^i A_{ei}} = \frac{(1200 \text{ MJ/m}^2 \cdot 2464,5 \text{ m}^2) + (198,6 \text{ MJ/m}^2 \cdot 4186 \text{ m}^2)}{6650,5 \text{ m}^2} = 596,7 \text{ MJ/m}^2$$

$$\left[ Q_E = 596,7 \text{ MJ/m}^2 \right]$$

Beraz, **DB-SI 2.1 taularen arabera**, lortutako su kargaren dentsitatearekin ikus daiteke arrisku intrintsekoaren maila baxua (2.mailakoa) dela:

Taula 8.4: Arrisku intrintsekoaren maila suaren karga dentsitatearen arabera

Nivel de riesgo intrínseco		Densidad de carga de fuego ponderada y corregida	
		Mcal/m <sup>2</sup>	MJ/m <sup>2</sup>
Bajo	1	$Q_s \leq 100$	$Q_s \leq 425$
	2	$100 < Q_s \leq 200$	$425 < Q_s \leq 850$
Medio	3	$200 < Q_s \leq 300$	$850 < Q_s \leq 1.275$
	4	$300 < Q_s \leq 400$	$1.275 < Q_s \leq 1.700$
	5	$400 < Q_s \leq 800$	$1.700 < Q_s \leq 3.400$
Alto	6	$800 < Q_s \leq 1.600$	$3.400 < Q_s \leq 6.800$
	7	$1.600 < Q_s \leq 3.200$	$6.800 < Q_s \leq 13.600$
	8	$3.200 < Q_s$	$13.600 < Q_s$

### 8.1.3 ERAIKIN INDUSTRIALEN BALDINTZA ERAIKITZAILEAK

Bai planeamendu urbanistikoa bai diseinuaren eta eraikuntzaren baldintzak, bereziki berehalako ingurunea, bere sarbideak eta itxituren hutsuneak suhiltzaileen zerbitzuen esku-hartzea erraztu beharko dute. Autoritate lokalek beharrezkoak iruditzen zaizkien baldintzak arautu ahal izango dituzte aurrekoa betetzeko; autoritate lokalen arauen erregulazio nahikoa ez bada, ondoren esaten diren gomendioak hartu ahal dira.

#### a) Itxituren sarrera bideak →

Suhiltzaileen zerbitzuen esku-hartzea errazten dituzten sarbideak eta itxituren hutsuneak dituzten eraikin baten itxiturak sarrera erraza ("fachada accesible") dutela kontsideratu egingo da. Itxituraren hutsune (leihoen) hauek hurrengo baldintzak bete beharko dituzte:

- Eraikinaren solairuen sarbidea erraztea, adibidez, barlasaiaren altuera solairuaren mailatik 1.50 m baino handiagoa ez izatea.
- Bere dimentsio horizontal eta bertikalek 0.80 m eta 1.20 m izan behar dute gutxienez, hurrenez hurren. Ondoz ondoko bi zuloko ardatz bertikalen arteko distantzia maximoa ez ditu 25 m gainditu behar.
- Ezin dira eraikinerako sartzeko erraztasunak galarazten edo zailtzen dituzten elementuak instalatu, solairuen hutsuneen kokatutako segurtasun-elementuak salbu, zeinen ebakuazio-altuerak ezin dezake 9 m-ak gainditu.
- Eraikinaren ingurunea bete beharreko baldintzak laguntza zerbitzuentzat:
  - Zabalera libre minimoa: 6 m.
  - Altuera librea: eraikinarena
  - Lurzoruaren inklinazio maximoa: %10-koa
  - Zoruaren kapazitate minimoa: 200 kp/m<sup>2</sup>

**b) Itxitura elementuen suaren aurkako erresistentzia →**

Itxitura edo mugatzaile bezala lan egiten duen elementu eraikitzaile baten suaren aurkako portaeraren eskaerak, honek hurrengo baldintzak zenbat denbora zehar mantendu ahal dituen arabera definitzen dira.

2000/367/CE arauaren arabera, 2003/629/CE arauarekin aldatua, egin beharreko entseguak normalizatuta etortzen dira.

- Ahalmen portantea **R**
- Su-garren eta gas beroen aurkako segurtasuna pasabideetan **E**
- Isolamendu termikoa **I**

Atal honetan eraikinak arau generiko batzuei jarraitu behar die, edozein motakoa izanik, horma bitarteko zatiaren suaren aurkako erresistentzia edo beste establezimendu baten alboko harresiaren aurkako erresistentzia izan ezik, zein kasu honetan gutxienez hurrengoak izango den:

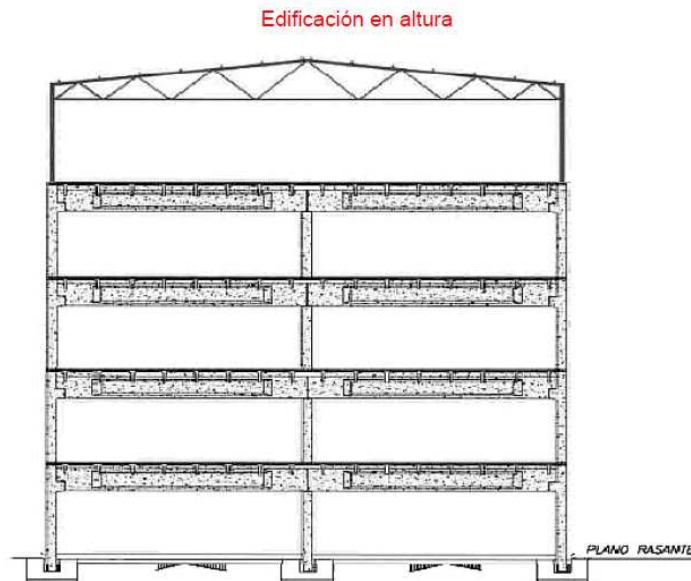
**Taula 8.5: Suaren aurkako erresistentzia bitarteko edo alboetako horma batean**

Elemento	Plantas bajo rasante	Resistencia al fuego		
		Plantas sobre rasante en edificio con altura de evacuación:		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos <sup>(3)</sup> que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto: <sup>(4)</sup>				
- Sector de riesgo mínimo en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	EI 120 <sup>(5)</sup>	EI 90	EI 120	EI 180
- Aparcamiento <sup>(6)</sup>	EI 120 <sup>(7)</sup>	EI 120	EI 120	EI 120
Puertas de paso entre sectores de incendio	EI <sub>2</sub> tC5 siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.			



**c) Egitura portantea →**

Eraikin baten egitura portantea dela ulertuko da honek hurrengo elementuak izango dituenen: forjatuak, habeak, euskarriak, egitura nagusia bat eta gainean bigarren egitura bat estalkiarekin. Beraz, kasu honetan egitura portantea izango da.



**Irudia 8.3: A motako egitura portanteen tipologia zehatza**

**d) Egitura portanteen egonkortasuna suaren aurrean →**

Egitura portante baten egonkortasuna suaren aurrean denboraren arabera adierazten da, minutuetan hain zuzen. Denbora horrek egituraren elementuak haien egonkortasunaren ezaugarri mekanikoak mantenduko duten denbora izango da.

Kasu honetan, eraikina bi solairu izango ditu, biak lur-arrasaren gainetik eta estalkiarekin goiko solairuan.

Beraz, sute-sektorearen erabateko azalera ur-ihinztargailu automatikoen eta keen ebakuazioko sistemen bidez babestuta dagoenean, egitura portanteen suarekiko egonkortasunaren balioek hurrengo balioak hartu ahal izango dituzte:

Taula 8.6: Egitura portanteen egonkortasuna suaren aurrean

Nivel de riesgo intrínseco	Tipo A		Tipo B		Tipo C	
	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante
Bajo	R 120 (EF-120)	R 90 (EF-90)	R 90 (EF-90)	R 60 (EF-60)	R 60 (EF-60)	R 30 (EF-30)
Medio	No admitido	R 120 (EF-120)	R 120 (EF-120)	R 90 (EF-90)	R 90 (EF-90)	R 60 (EF-60)
Alto	No admitido	No admitido	R 180 (EF-180)	R 120 (EF-120)	R 120 (EF-120)	R 90 (EF-90)

e) Eskaileren babesa →

DB-SI dokumentuaren 5.1 taulan eskailera nukleoa ebakuaziorako bete beharko dituen baldintzak adierazten dira. Kasu honetan, ez du babes berezirik beharko:

Taula 8.7: Egitura portanteen egonkortasuna suaren aurrean

Uso previsto <sup>(1)</sup>	Condiciones según tipo de protección de la escalera		
	No protegida	Protegida <sup>(2)</sup>	Especialmente protegida
<b>Escaleras para evacuación descendente</b>			
Residencial Vivienda	$h \leq 14$ m	$h \leq 28$ m	
Administrativo, Docente,	$h \leq 14$ m	$h \leq 28$ m	
Comercial, Pública Concurrencia	$h \leq 10$ m	$h \leq 20$ m	
Residencial Público	Baja más una	$h \leq 28$ m <sup>(3)</sup>	Se admite en todo caso
Hospitalario			
zonas de hospitalización o de tratamiento intensivo	No se admite	$h \leq 14$ m	
otras zonas	$h \leq 10$ m	$h \leq 20$ m	
Aparcamiento	No se admite	No se admite	
<b>Escaleras para evacuación ascendente</b>			
Uso Aparcamiento	No se admite	No se admite	
Otro uso: $h \leq 2,80$ m	Se admite en todo caso	Se admite en todo caso	Se admite en todo caso
$2,80 < h \leq 6,00$ m	$P \leq 100$ personas	Se admite en todo caso	
$h > 6,00$ m	No se admite	Se admite en todo caso	

**f) Eraikin industrialen ebakuazioa** →

Errege Dekretuko 2. eranskineko 6.1 atalean establezimendu industrialen ebakuaziorako beharrezko argibideak zehazten dira beraien okupazioaren arabera. Horregatik, eraikin industrialen ebakuazio ezaugarriak ondo aplikatzeko asmoarekin, okupazioa (P) definituko da, sute gunea okupatzen duen pertsona kopuruaren (p) balioa erabiliz, hurrengo kalkuluen bidez:

- $P = 1,10 p$ , non  $p < 100$ .
- $P = 110 + 1,05 (p - 100)$ , non  $100 < p < 200$ .
- $P = 215 + 1,03 (p - 200)$ , non  $200 < p < 500$ .
- $P = 524 + 1,01 (p - 500)$ , non  $500 < p$ .

P-rentzat lortutako balioak, aurreko adierazpenen arabera, balio borobildu batera igoko da. A motako eraikin batean jarduera industrial eta ez industrialak batera existitzen direnean, elementu komun bidez hartuta dauden lekuen ebakuazioa Oinarrizko Arauan ezarritako baldintzak ase behar dituzte, hau da, eraikinen suteen kontrako babes baldintzak edo aplikazioa bera duen araudi baliokidea. Establezimendu guztiak erabilera industrialak izateko kasuan, 6.3 atalean eraikinetako sutearen aurkako babeseko baldintzak bete beharko dira.

Beraz, establezimendu industrialaren ebakuazioa eraikinaren elementu komun bidez egin ahal izango da eta establezimendu industrialaren langileen kopurua 50 pertsona baino gehiago bada, eraikina irteera normalez aparte independentea izango den irteera bat behar izango du.

Kasu honetan, pabiloiaren partzela handienetan une berean gehienez 100 pertsona bilduko direnez ( $12 \text{ m}^2/\text{pertsona}$  bakoitzeko), kasu honi lehenengo aukera dagokio, hau da,  $P = 1,10p$ . Egon behar diren irteera kopurua ere zehaztu beharra dago eta hau maila intrintsekoaren arabera ematen da.

Ateei dagokienez, zabalera minimoa 80 cm-takoak izan behar dira (egitura honetan 100 cm-takoak dira). Honek 160 pertsona ebakutzeko ahalmena bideratzen du.

Irteera bakarria dagoenean ibili beharreko distantzia maximoa 35m-koa izango da eta bi irteera daudenean 50m-takoa. Eraikin honen goiko solairuaren egituren partzelak irteera bakarria izango dute, baina 25 m-ko ebakuazio distantzia maximoa izanik onargarriak dira.

Beheko solairuaren partzelak, berriz, irteera bi izango dituzte (bata aurrealdean eta bestea atzealdetik) ibili beharreko distantzia maximoa 30 m-takoa izanik.

Horretaz gain, pabilioitik irteteko ebakuazio argi batzuk eduki behar dira kanpora irteteko atek dauden gunera bideraturik daudelarik. Ate guztien goiko partean larrialdietako argi bat egongo da gutxienez 1 lux-eko argia ziurtatuko dutelarik. Gainera, instalazioak Tentsio Baxuko Elektroteknia Araudia beteko du.

#### **g) Materialak →**

Eraikuntza burutzean material berezi batzuk erabili behar dira sutea egonez gero erresistentzi handiagoa edukitzeko. Produktu bakoitzak motaren arabera suaren aurkako erresistentzia bat eduki beharko du eta 1995eko abenduaren 28ko 2200/1995 Errege Dekretuak emaniko baldintzak bete beharko ditu. Hauek UNE-23727:1990 arauaren arabera adierazten dira gainazal akabera edo estaldura burutzeko produktuak:

- Lurrak: CFL-s1 edo *M2* motakoak.
- Hormak eta estalkiak: C-s3 d0 edo *M2* motakoak.
- Instalazio elektrikoa, garraiatzaileak kobrezkoak eta hodiak P.V.C.-zkoak: *M1* motakoak izango dira.

- Produktu zeramiko, metaliko, beirak, morteroak eta hormigoiak: *M0* motakoak.

Elementu bakoitzaren erresistentzia sute bat egotekotan, egoeraren aurrean irauten duen denboraren arabera neurtzen da, hau da, sute bat dagoen kasuan elementuek denbora minimo bat iraun behar dute bere ezaugarriak mantenduz. Hau UNE-23093 araudiaren arabera burutzen da.

Balio hauek "EF" nomenklatura bidez adierazten dira eta jarraian zenbaki bat dute, erresistentzi denbora adierazten duena. Hau zehazteko momentuan kalkulaturako eraikin mota ("A mota") eta maila intrintsekoa (baxua) ere kontuan hartu behar dira:

- Maila intrintseko baxua: EF-30
- Erdi mailako maila intrintsekoa: EF-60
- Maila intrintseko altua: EF-90

Era berean, estalkiaren kasua aztertzeko:

- Erdi mailako maila intrintsekoa: EF-15
- Maila intrintseko altua: EF-30

Instalazioek ere suaren aurkako baldintza batzuk bete behar dituzte; "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, Real Decreto 1942/1993, de 5 de Noviembre y la Orden de 16 de Abril de 1998" arauetan agertzen diren baldintzak hain zuzen.

**h) Su-itxalgailuak eta alarmak →**

Su-itxalgailuei dagokienez, beraien arteko distantzia ezin da 15m baino gehiagokoa izan. Sute eremua arrisku intrintseko baxukoa denez, ez da kearen aireztapenerako zein eliminaziorako inolako sistemaren beharrik izango. Bai, ordea, sute alarma botoia.

Azkenik, eraikuntzaren irteerak eta erabili beharreko itxalgailu ekipoen seinaleak UNE 23.033 eta UNE 23.034 araudiaren arabeko errotuluen bidez gauzatuko dira.

**4.Dokumentua - Planoak** argi adierazten ditu datu guzti hauek\*

## **8.1.4 SUAREN AURKAKO UNE ARAUAK**

Pabilioi industrialetan suaren aurkako UNE arau batzuk bete behar dira. Hauek hurrengoak izango dira:

- UNE 23093-1:1998: Suaren erresistentzi saiakerak 1. atala. Baldintza orokorrak.
- UNE 23093-2:1998: Suaren erresistentzi saiakerak 2. atala. Gainontzeko baldintzak.
- UNE 23110/1:1996: Sua itzaltzeko gailuak.
- UNE 23500:1990: Suaren aurkako ura proportzionatzeko tokiak.
- UNE 23590:1998: Suaren aurkako ura nola edo zein elementuren bitartez bota.
- UNE 23727:1990: Erresistentzi saiakuntzak.

## 8.1.5 SUAREN BABESERAKO NEURRIAK

CTE DB-SI arauaren arabera, pabilioi industrial bat sutearen aurka babesteko hurrengo gailuak edukitzea ezinbestekoa da.

Taula 8.7: Suaren babeserako neurri orokorrak

Uso previsto del edificio o establecimiento Instalación	Condiciones
<b>En general</b>	
Extintores portátiles	Uno de eficacia 21A -113B: - A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo <i>origen de evacuación</i> . - En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1 <sup>(7)</sup> de este DB.
Bocas de incendio	En zonas de riesgo especial alto, conforme al capítulo 2 de la Sección SI1, en las que el riesgo se deba principalmente a materias combustibles sólidas <sup>(2)</sup>
Ascensor de emergencia	En las plantas cuya <i>altura de evacuación</i> exceda de 50 m. <sup>(3)</sup>
Hidrantés exteriores	Si la <i>altura de evacuación</i> descendente exceda de 28 m o si la ascendente excede 6 m, así como en <i>establecimientos</i> de densidad de ocupación mayor que 1 persona cada 5 m <sup>2</sup> y cuya superficie construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m <sup>2</sup> . Al menos un hidrante hasta 10.000 m <sup>2</sup> de superficie construida y uno más por cada 10.000 m <sup>2</sup> adicionales o fracción. <sup>(4)</sup>
Instalación automática de extinción	Salvo otra indicación en relación con el uso, en todo edificio cuya <i>altura de evacuación</i> exceda de 80 m. En cocinas en las que la potencia instalada exceda de 20 kW en <i>uso Hospitalario</i> o <i>Residencial Público</i> o de 50 kW en cualquier otro uso <sup>(5)</sup> En centros de transformación cuyos aparatos tengan aislamiento dieléctrico con punto de inflamación menor que 300°C y potencia instalada mayor que 1 000 kVA en cada aparato o mayor que 4 000 kVA en el conjunto de los aparatos. Si el centro está integrado en un edificio de <i>uso Pública Concurrencia</i> y tiene acceso desde el interior del edificio, dichas potencias son 630 kVA y 2 520 kVA respectivamente.

### a) Alarmak →

CTE DB-SI arauaren arabera pabilioi industrial honek alarma instalazio bat eduki behar du. Alarma hauek botoi baten bidez aktibatzen dira ikusteko errazak diren gunetan kokatuko direlarik. Kontuan hartu behar da baita, alarma botoi hauen artean egon daitekeen distantzia maximoa 25m-takoa dela.

Alarma botoi hauetako bat zapalduz gero, langileria sute bat dagoela konturatzeko sirena bat instalatuko da. Azkenik, sute bat gertatuz gero alarma botoia zapaltzean su-itzalgailuak argi baten arabera argituak izango dira.



**b) Su-itxalgailuak →**

CTE DB-SI araudiaren arabera gune industrial batean su-itxalgailuek ebakuazio irteeratik eduki dezaketen distantzia maximoa 15m-takoa izango da. Hauen kokapena erabili beharko dituen edonorentzat eskuragarria izateko egon beharko dira, erabilpena azkarra eta egokia izateko asmoarekin. Su itxalgailu hauek horman zintzilaturik joango dira eta goiko partea ezin dute 1,7m-tako altuera baino handiagoan izan.

Eraikuntza A motakoa, arrisku intrintseko baxukoa eta eraikitako azalera 4215m<sup>2</sup>-tako denez, kanpo hidratatzaile bat beharko da, baina ez ur jaurtitzaila automatikoko sistema. Erabiliko diren su-itxalgailuak hautsezkoak izango dira eta 6kg-tako pisua izango dute.

**c) BIE sarea →**

CTE DB-SI arauaren arabera pabilioi industrial honetan pertsona kopuru eta instalazioen arabera EZ da BIE sare bat kokatzeko beharra egongo.

**d) Seinaleak →**

Instalatuko diren gailu guztiak seinale argitsuak edukiko dituzte. Hauen bezala larrialdi irteerak eta direkzio geziak ere argiztatuak egongo dira.

## 8.2 OSASUN ETA SEGURTASUN IKERLANA

### 8.2.1 MEMORIA DESKRIBATZAILEA

Lan baldintzak oinarri izanik langileen segurtasuna eta osasuna bermatzeaz gain erantzukizunak zehazte aldera, osasun eta segurtasun azterlanak egitea beharrezkoa da.

#### 8.2.1.1 Sarrera

1997ko urriak 24ko 1627/1997 (B.O.E. 1997/10/25) Errege Dekretuaren arabera, eraikuntzako lan edo obra guztiek osasun eta segurtasun ikerketa minimo bat izan behar dute.

Arau honetako laugarren artikulua arabera proiektugilearen aldetik derrigorrezkoa da osasun eta segurtasun ikerketa bat burutzea hurrengo puntuetakoren bat bete ezker:

- Kontrata bidezko aurrekontua 450.759,08€ baino handiagokoa bada.
- Aurreikusitako iraupena 30 lanegun baino gehiago, uneren batean 20 langile baino gehiago baino gehiago baleude lanean aldi berean.
- Aurreikusitako eskulan bolumena (langile-kopurua x lan-egunak) 500 baino handiagoa bada.
- Tunel, meazulo, lur-azpiko hodieria edo presak egin behar balira.

Beraz, proiektu honek lehenengo puntuan aipatutako zenbatekoa gainditzen duenez eta proiektuaren konplexutasuna ikusirik, osasun eta segurtasun ikerketa burutu behar da. Ikerketa honen helburua, 1627/1997 Errege Dekretuko 6. artikulua ezartzen duen modua, hurrengo puntuetan azaltzen da:

- Obran aplikatu daitezkeen osasun eta segurtasun arauak aztertzea.
- Lanean ager daitezkeen arriskuak nola ekiditea.
- Laneko arrisku ekidin gaitzak ahalik eta txikienak izatea, posiblea den neurrian.

### **8.2.1.2 Aplikatu beharreko osasun arauak**

Hurrengo arauak obra batean aplikatu beharreko osasun araua normalizatuak dira, garrantzitsuenak hain zuzen.

- 1995eko azaroaren 8ko 31/1995 lan arriskuen prebentzioari buruzko legea eta 2003ko abenduaren 13ko 54/2003 eta 2009ko abenduaren 22ko 25/2009 legeen bidez aurrekoari egindako aldaketak.
- 1997ko urtarrilaren 17ko 39/1997 Errege Dekretua, prebentzio zerbitzuen araudiari buruzkoa eta honen eguneratzea 2010eko martxoaren 18ko 337/2010 Errege Dekretuaren bidez.
- 1997ko apirilaren 14ko 485/1997 Errege Dekretua, laneko segurtasun eta osasun seinaleei buruzkoa.
- 1997ko apirilaren 14ko 486/1997 Errege Dekretua, lan eremuetako segurtasun eta osasunari buruzkoa.
- 1997ko apirilaren 14ko 487/1997 Errege Dekretua, kargen manipulazioari buruzkoa.
- 1997ko maiatzaren 30eko 7737/1997 Errege Dekretua, banakako babes ekipoen erabilerari buruzkoa.

- 1997ko uztailaren 18ko 1215/1997 Errege Dekretua, lanerako ekipoen erabilerari buruzkoa.
- 1997ko urriaren 24ko 1627/1997 Errege Dekretua, eraikuntza obretako segurtasun eta osasunari buruzkoa.
- 1980ko martxoaren 10eko 8/1980 langileen estatutuaren legea.
- 2002ko abuztuaren 2ko 842/2002 Errege Dekretua, tentsio baxuko arautegi elektro-teknikoari buruzkoa.

### 8.2.1.3 Lan proiektuaren datuak

Proiektuaren datu orokorrak:

- **Obra mota:** Salmentarako eta alokairurako eraikin industrial baten diseinua.
- **Kokapena:** "Abra Industrial" parke industrialak.
- **Herria:** Abanto-Zierbana (Bizkaia).
- **Eroslea:** Abanto-Zierbanako Udala.
- **Proiektugilea:** David Santín Sánchez.
- **Proiektuaren osasun eta segurtasun koordinatzailea:** David Santín Sánchez.

### 8.2.1.4 Lan guneari buruzko datuak

Hurrengo hauek dira lan guneari buruzko datuak:

- Proiektu hau gauzatzeko urte 1 behar dela kalkulatzen da.
- 20 langile inguru behar izango dira.
- Partzelaren inguruko espaloi eta bertarako sarrera hasieratik egina dago.
- Arrapala egiteko beharreko inklinazioa eginda dagoen errepideak hasieratik dauka.
- Istripu bat gertatzekotan, laguntza hartzeko Gallartako anbulatorioa ( ) gertu joan beharko da oinarrizko tratamendua emateko. Medikuntza tratamendu berezi bat behar izango balitz, hurbilen dagoen ospitalera joan beharko da, kasu honetan, San Juan de Dios ospitalea ( ) Portugalete herrian.
  - Gallartako anbulatorioa: Nueva Avenida, 2 · 946007570
  - San Juan de Dios: Av. de Cristóbal de Murrieta, 70 · 944939900

#### a) Eraikinaren antolamendua →

Eraikina bi zonaldeetan banatu daiteke solairuen arabera:

- Beheko solairua: lau zati ezberdinetan banatuta egongo da. Alde batetik, lehenengo bi partzelak, tamaina handiena izango dutenak eta bestetik gainontzeko biak, aurrekoen 2/3 izanik.
- Goiko solairua: beheko solairuaren tamaina bera izango du, baina bere azalera aparkamendu batean eta altzairuzko partzelen bidez bananduko da.

**b) Lurra kentzeko sistema**→

Erabiliko den zimendapena banakako zapatak erabiliko ditu gehien bat, euste hormaren eta igogailuaren zapan izan ezik. Lurra kentzeko induskatzeko makina bat erabiliko da.

**c) Zimendapena** →

Banakako zapatak, luzerako zapatak eta lotura habeak erabiliko dira. Horretarako erabiliko den hormigoia HA-25 motakoa izango da eta altzairua B-400S motakoa.

**d) Hormigoizko egitura** →

Zimendapenean bezala, hormigoi armatuzko elementuak erabiliko dira, zutabeak, pantailak, habeak eta hormak hain zuzen. Horretarako erabiliko den hormigoia HA-25 motakoa izango da eta altzairua B-400S motakoa.

**e) Altzairuzko egitura** →

Egitura eraikitzeko erabiliko diren osagaiak perfil laminatuak izango dira, bai zutabeak eta habeak. Perfil laminatuzkoak izango dira eta hauek hiru egitura lotuko dituzte. Sabaiko eta alboetako petralak, ordea, perfil konformatuz eraikiko dira, Z eta C motakoak.

Alboetako itxitura sandwich motako panelekin osatuko da; hau 0,6mm eta 0,4mm-tako bi txaparen artean 5 cm-tako isolatzailea duen panela izango da. Partzelen itxituren oinezkoentzat zein kamioientzako atea kokatuko dira, baita leihoak ere.

**f) Estalkia →**

Profil konformatuzko petralen gainean kokatutako sandwich panel motako estalkia izango da honek ondoko geruzak dituelarik:

- 0,6 mm lodierako goi txapa
- 5 cm lodierako poliuretanozko isolatzailea.
- 0,4 mm lodierako behe txapa

Estalduraren inklinazioa, teilatuaren inklinazio maila berdinekoa izango da. Uraren batuketa, estalkiaren ertzean emango da. Halaber, petralen gainean, aire egokituarentzako instalazioa ezartzeko prestakuntza zonaldeak utziko dira, jabeak etorkizunean instalatzeko aukera izateko.

Arriskuak:

- Konponketetan erabilitako elementu toxikoen erabileragatiko kutsatzeak.
- Kanpo eta barneko bibrazioak.
- Zarataren araberako kutsadura.

Elkarrekiko babesa:

- Segurtasuna ematen duten aldamioen erabilera.
- Gerriko bereziak leihoak garbitzeko.
- Estalkian konponketak burutzeko gerriko berezien erabilera.
- Altzairuak lekuz aldatzeko polea egokien erabilera.

Banakako babesa:

- Bururako segurtasuna.
- Lanerako jantziak.
- Segurtasun gerrikoak eta luzera egokiko kableak, leihoak garbitu ahal izateko.
- Segurtasun gerrikoen, eta luzera eta erresistentzi handiko kableen erabilera, estalkiak konpondu ahal izateko.

### 8.2.1.5 Segurtasun aplikazioa eraikuntza prozesuetan

Puntu honetan obraren eraikuntza prozesuetan egon ahal diren arriskuak eta mantendu beharreko segurtasun neurriak agertzen dira.

#### a) Arrisku bereziko guneak →

Hurrengo hauek izango dira arrisku bereziak dakartzaten guneak:

- Lurren mugimendua burutzeko erabiliko diren kamioiak eta teknikak.
- Estalki inklinatuaren egitura eta bertan egingo diren instalazioak.
- Blokeen eta itxitura elementuen kokapena.
- Barne aroztegiaren instalazioak.
- Barne instalazioak burutzea. Arriskurik nabarmenena suteak direlarik.
- Saneamendua eta iturgintzarako instalazioak.
- Zimendapenak eta egiturak. Zimendapenaren kasuan maila aldaketa bat dagoenean eta egituraren kasuan, solairu bat baino gehiago dagoenez, zerbait norbaiti gainera jausteko arriskua.

#### b) Lurren mugimendua →

Egon daitezkeen arriskuak:

- Harrapaketa eta kolpeen arriskua, bereziki makinak atzerantz doazenean edo behin behineko bira ematen dutenean.
- Hondeatzeko makinatik elementuak edo lurra jausteko arriskua.
- Mekanismoen erorketa makinara igo edo jaisteko puntuetan.
- Hondeatzeko makinen palaren gainean ibiltzea.
- Kamioiak uhal arazoak dituenen.
- Kamioia kargarekin joaten denean harriak jausteko arriskua.
- Lurra kentzen ari den gunera erortzeko arriskua.



- Kamioiak bai irten edo sartu egiten direnean kolpeak egoteko arriskua.
- Makinen iraulketa arriskua.

Elkarrekiko babesak:

- Makinak lanean daudenean ez da pertsonak bertatik igarotzen utziko.
- Egon daitezkeen lur jauziak direla eta material egokiaren erabilera beharrezkoa da (kaskoak, esku larruak...).
- Lur kenketa burutzen hasi baino lehen lur azpian egon daitezkeen instalazioez informatu egin behar da.
- Ibili beharreko tokietan ez da materialik utziko, hau da, ibilbideak utzik egon behar dira.
- Erabiliko diren makinak atzerantz joateko orduan zarata bat egingo dute eta argi zuria piztuta eduki beharko dute.
- Kamioiak ibiliko diren guneak guztiz markaturik egongo dira eta hauek mugimenduan daudenean pertsona guztiak horren berri jakin beharko dute. Makinen zirkulazioa pertsona prestatuen bitartez burutuko da.

Banakako babesa:

- Kasko homologatuen erabilera.
- Hautsa dagoen kasurako betaurreko berezien erabilera.
- Zarata ekiditeko belarritakoak.
- Bibrazioak ekiditeko gerritakoa makina erabiltzen duten pertsonentzat.
- Gomazko botak pertsona guztientzat (behar izanez gero).
- Urezko jantziak pertsona guztientzat (behar izanez gero)

### **c) Zimendapena eta egiturak →**

Egon daitezkeen arriskuak:

- Langileen erorketak maila berdinean.
- Langileen erorketa maila ezberdinean.

- Langileen erorketa zulora.
- Gauzen erorketa langileen gain.
- Gauzen kontrako kolpeak.
- Harrapaketak eta zapalketak.
- Harrapaketak, talkak eta kamioien iraulketa.
- Ebaketak eskuetan eta hanketan.
- Neurri gaineko indarra.
- Zaratak.
- Bibrazioak.
- Gorputz arraroak begietan.
- Elektrizitate gainkarga zuzenak zein ez zuzenak.
- Eguraldi txarra.
- Umel dauden gunetako beharra.
- Lurren erorketa.
- Suteak edo leherketak.

Elkarrekiko babesak:

- Eskudelen erabilera.
- Pertsonak ibiltzeko guneak edo igarobideak.
- Sare bertikalak.
- Sare horizontalak.
- Segurtasun aldamiok.
- Gune horizontaletan egurren edo panelen kokapena.
- Beharrezko eskailera, bigarren mailakoak.
- Makinen mantendu egokia.
- Segurtasun kabinak.
- Argi natural edo artifizial egokia.
- Igarobide eta lan guneen garbiketa.
- Sare elektrikoetara segurtasun distantzia.

Banakako babesak:

- Buruko segurtasuna.
- Segurtasun zapatilak edo botak.
- Larruazal eskularruak.
- Eskularru iragazgaitzak.
- Segurtasun betaurrekoak.
- Belarrietako babesak.
- Segurtasun gerrikoa.
- Bibrazioak ekiditeko gerrikoa.
- Lanerako arropa.
- Uretarako jantzia.

**d) Forjatua →**

Egon daitezkeen arriskuak:

- Langileen erorketa maila desberdinetara.
- Piezen erorketa.
- Talkak.
- Gainkargak.
- Zaratak, kutsadura akustikoa.
- Langileen maila berdineko erorketak
- Langileen erorketak hutsean.
- Garraiatutako materialen erorketak.
- Esku zein oinetan lesio edo ebaketak.
- Atrapamenduak eta zapalketak.
- Partikula txikiak begietan.
- Bibrazioak.

Babesak:

- Piezak ez dira garabitik askatuko erabat finkatuta egon arte.

- Beharrezko izatekotan, piezak soken bidez gidatuko dira zehaztasunez kokatzeko.
- Piezaren bermerako beharrezko elementuak ez dira kenduko piezak guztiz finkatuta egon arte.
- Piezak igotzeko makineria erabili baino lehen aztertu behar da.
- Kargak mugimenduen daudenean ez da pertsona zein beste elementurik honen azpian egongo.
- Egoera meteorologikoa egokia ez denean lanak bertan behera utziko dira.
- Haizearen abiadura 50 km/h-koa baino handiagoa denean edo euri, elur edo lainoaren ondorioz ikusmena murrizten bada ez da lanik egingo.
- 2 m baino altuagoko lanak ez dira segurtasun neurririk gabe egingo.
- Makina eta tresneria egoera egokian dagoela konprobatu behar da erabiltze hasi baino lehen.
- Egoera txarrean dagoen edozein ekipo, makina, tresna... ez da erabiliko.
- Lan eta garraio guneen garbiketa egokia izan behar da lana ez galarazteko.
- Ibilgune eta lanerako eremuen garbiketa burutuko da, lana errazteko eta inolako eragozpenik ez izateko.
- Obra hondakinen garbiketa egingo da.
- Materialaren pilaketa bere berehalako erabilpenaren arabera egingo da.

**e) Estalkiak eta itxiturak →**

Egon daitezkeen arriskuak:

- Langileen erorketak maila berdinean.
- Langileen erorketa maila ezberdinean.
- Langileen erorketa zulora.
- Gauzen erorketa langileen gain.
- Garraiatutako materialen erorketa.

- Harrapaketak eta zapalketak.
- Ebaketak eskuetan eta hanketan.
- Neurri gaineko indarra.
- Zaratak.
- Bibrazioak.
- Gorputz arraroak begietan.
- Elektrizitate gainkarga zuzenak zein ez zuzenak.
- Eguraldi txarra.
- Umel dauden gunetako beharrak.
- Erredurak iragazgaiztasun lanetan.
- Suteak edo leherketak.

Elkarrekiko babesa:

- Eskudelen erabilera.
- Pertsonak ibiltzeko guneak edo igarobideak.
- Sare bertikalak.
- Sare horizontalak.
- Segurtasun aldamiok.
- Gune horizontaletan egurren edo panelen kokapena.
- Beharrezko eskailera, bigarren mailakoak.
- Makinen mantendu egokia.
- Materialak ateratzeko edo hartzeko gailuak.
- Zaborraren aterea.
- Argi natural edo artifizial egokia.
- Igarobide eta languneen garbiketa.
- Pertsonak ibiltzeko bideak egin.

Banakako babesa:

- Buruko segurtasuna.
- Segurtasun zapatilak edo botak.
- Larruazal eskularruak.

- Eskularru iragazgaitzak.
- Segurtasun betaurrekoak.
- Belarrietako babesa.
- Segurtasun gerrikoa.
- Bibrazioak ekiditeko gerrikoa.
- Lanerako arropa.
- Uretarako jantzia.
- Filtro mekanikodun maskara.

**f) Instalazioak →**

Egon daitezkeen arriskuak:

- Langileen erorketak maila berdinean.
- Langileen erorketa maila ezberdinean.
- Langileen erorketa zulora.
- Gauzen erorketa langileen gain.
- Garraiatutako materialen erorketa.
- Harrapaketak, zapalketak eta kamioien iraulketa.
- Ebaketak eskuetan eta hanketan.
- Neurri gaineko indarra.
- Zaratak.
- Gorputz arraroak begietan.
- Elektrizitate gaitzesak zuzenak zein ez zuzenak.
- Hauts ingurugiroa.
- Oxigeno gutxiko ingurugiroa.
- Gasen arnastea.
- Erredurak.
- Lan lekuetan umeltasuna.
- Leherketak eta suteak.

Elkarrekiko babesa:

- Eskudelen erabilera.
- Pertsonak ibiltzeko guneak edo igarobideak.
- Sare bertikalak.
- Sare horizontalak.
- Segurtasun aldamiok.
- Gune horizontaletan egurren edo panelen kokapena.
- Beharrezko eskailera, bigarren mailakoak.
- Makinen mantendu egokia.
- Materialak ateratzeko edo hartzeko gailuak.
- Zaborraren aterea.
- Igarobide eta lan-guneen garbiketa.

Banakako babesa:

- Buruko segurtasuna.
- Segurtasun zapatilak edo botak.
- Larruazal eskularruak.
- Eskularru iragazgaitzak.
- Segurtasun betaurrekoak.
- Belarrietako babesa.
- Segurtasun gerrikoa.
- Lanerako arropa.
- Soldadurarentzako buru babes berezia.

**g) Akaberak →**

Egon daitezkeen arriskuak:

- Langileen erorketak maila berdinean.
- Langileen erorketa maila ezberdinean.

- Langileen erorketa zulora.
- Gauzen erorketa langileen gain.
- Garraiatutako materialen erorketa.
- Harrapaketak, zapalketak eta kamioien iraulketa.
- Ebaketak eskuetan eta hanketan.
- Neurri gaineko indarra.
- Zaratak.
- Bibrazioak.
- Gorputz arraroak begietan.
- Elektrizitate gainkarga zuzenak zein ez zuzenak.
- Hauts ingurugiroa.
- Oxigeno gutxiko ingurugiroa.
- Gasen arnastea.
- Erredurak.

Egon daitezkeen arriskuak:

- Eskudelen erabilera.
- Pertsonak ibiltzeko guneak edo igarobideak.
- Sare bertikalak.
- Sare horizontalak.
- Segurtasun aldamiok.
- Gune horizontaletan egurren edo panelen kokapena.
- Beharrezko eskailera, bigarren mailakoak.
- Makinen mantendu egokia.
- Materialak ateratzeko edo hartzeko gailuak.
- Zaborraren kanporaketa.
- Igarobide eta languneen garbiketa.

Banakako babesak:

- Buruko segurtasuna.
- Segurtasun zapatilak edo botak.



- Larruazal eskularruak.
- Eskularru iragazgaitzak.
- Segurtasun betaurrekoak.
- Belarrietako babesak.
- Segurtasun gerrikoa.
- Lanerako arropa.
- Soldadurarentzako buru babes berezia.

### 8.2.1.6 Behin-behineko instalazioak

Obran erabiliko diren behin-behineko sistema mekaniko eta elektrikoen ezaugarriak aipatuko dira, hala nola hauen arriskuak eta hartu beharreko neurriak. Pabilioi industrial hau burutzeko makinaria berezi bat erabili behar da:

#### a) Lurra kentzeko gailua →

Makinaren ezaugarriak:

- 75HP.
- 1800 bira minutuko.
- 5 tonatako trakzio indarra.
- 2 km/h-ko abiadura.
- 350 litroko kapazitatea.
- Hauste mailua edukiko du.
- Kamioi batek ekarriko du obrara.

Istripuen zergatia:

- Pertsonen harrapaketa.
- Makinaren iraulketa.
- Beste makina baten kontrako talka.

- Harrapaketak.
- Materialaren erorketa.
- Pertsonen erorketa kabinatik.

Hartu beharreko neurriak:

- Obran egon behar diren pertsonak segurtasun distantzia batera egongo dira.
- Pala goian egonda ezin da ibili.

**b) Karga hartzeko pala →**

Makinaren ezaugarriak:

- 130 HP.
- 2200 bira minutuko.
- 1,5m<sup>3</sup>-ko bolumena.
- Kamioi batek ekarriko du obrara.

Istripuen zergatia:

- Pertsonen harrapaketa.
- Makinaren iraulketa.
- Beste makina baten kontrako talka.
- Harrapaketak.
- Materialaren erorketa.
- Pertsonen erorketa kabinatik.

Hartu beharreko neurriak:

- Makinaren elementuak ondo dabilzala ikusi behar da, argia eta zarata batik bat.
- Beharrezko pertsonak eduki.
- Pala ez da erabiliko pertsonak garraiatzeko.

- Makina ezin izango da inolaz ere bakarrik utzi inklinazioa dagoen guneeetan.
- Ahalik eta neurri handienez makinaren erabilera ekidingo da gune inklinatuetan.
- Abiadura txikietan ibiltzea.
- Gidariari esan behar zaio beste makina bat baldin badago.
- Palak ez du gainkargarik jaso behar.

**c) Hormigoi makina →**

Ezaugarriak:

- 320 litroko kapazitatea.
- 2HP
- 5 m<sup>3</sup>/h kapazitatea.

Istripuen zergatiak:

- Deskarga elektrikoak.
- Leku batetik bestera eramatean erorketak edo harrapaketak.

Hartu beharreko neurriak:

- Kable eta palankaren egoera aztertuko dira.
- Gainazal horizontal batetan kokatuko da.
- Eskua ez da inolaz ere barrura sartuko.
- Lana bukatzen denean gailua amatatu egin behar da.

**d) Lurra garraiatzeko kamioia →**

Makinaren ezaugarriak:

- 216 HP

- 2200 bira minutuko.
- 8,5 m-tako biraketa erradioa.
- 12000kg-tako karga maximoa.

Istripuen zergatia:

- Inklinazio guneetan iraulketa arriskua.
- Talkak.
- Harrapaketak.

Hartu beharreko neurriak:

- Uhalen berrikusketa.
- Inklinazio guneetan makina bat bakarrik egon daiteke.
- Gainkarga banatu eta gero kaxa bere lekura joango da.
- Zirkulazio arau guztiak beteko ditu.
- Kamioi mugimenduak beste langile batek eramango ditu.

#### **e) Bibragailu →**

Ezaugarriak:

- MV-56 itxurakoa.
- 56 mm-tako diametroa.
- 280 mm-tako orratz luzera.
- 7 kg-tako orratz pisua.
- Etengailuaren distantzia: 3,5m.
- 16 kg-tako pisu totala.

Istripuen zergatiak:

- Deskarga elektrikoak.
- Zikinkerien erorketa begietara.
- Maila ezberdineko gauzen erorketa.

Bete beharreko neurriak:

- Kablea babestu egin behar da.
- Bibrazioak oreka gune batean burutuko dira.
- Garbitu egin behar da egunero.

**f) Materialak altxatzeko makina →**

Istripuen zergatiak:

- Harrapaketak eta talkak.
- Kableen apurketa.
- Kargaren erorketa.
- Erorketak edo iraulketak.
- Pertsonen erorketa.

Hartu beharreko neurriak:

- Egin beharreko gauzak ongi ikusi behar dira.
- Materiala altxatzen denean ezingo da beheko partean inor egon.
- Funtzionamendu arauak errespetatu.
- Makina erabili beharko duen pertsonak honen indarra ezagutu beharko du.
- Lanean hasi baino arinago makinaren egoera aztertuko da.
- Segurtasun gerrikoaren erabilera derrigorrezkoa izango da.

**g) Egiturako piezak ebakitzeko gailua →**

Makinaren ezaugarriak

- 4 HP
- 3000 bira minutuko.

- Uhal trapezoidala.
- Langile bakoitzarentzako babes neurriak.
- 220/380V-tako trifasikoa.

Istripuen zergatiak:

- Ebaketak.
- Diskoaren apurketa.
- Partikula ezberdinen jaurtiketa.
- Suteak.
- Ingurugiro hautsa.

Beharrezko neurriak:

- Aurpegia babesteko gailu bat eraman beharko dute.
- Diskoaren haginak noizbehinka ikusi behar dira.
- Elektrizitatea ebakitzeko etengailu bat egon behar da.
- Lan gunea garbi egon behar da.
- Erabiliko diren zurak iltze gabekoak izan behar dira.

#### **h) Soldadura makina →**

Istripuen zergatiak:

- Erredurak.
- Argi erradiazioak.Gasen usainketa.
- Suteak.
- Leherketak.

Hartu beharreko neurriak:

- Suteren bat badago ez da urik botako.
- Instalazio elektrikoa guztiz zarratuta egon behar da.
- Euria egiten duen bitartean kanpoan ez da lanik egingo.

- Kableen egoera egunero aztertu behar da.
- Aurpegirako babesak homologatuak izango dira.
- Segurtasun betaurrekoak erabiliko dira.

**i) Instalazio elektrikoa →**

Sistema elektrikoekin egon daitezkeen arriskuak:

- Koadro elektrikoek kokapena.
- Koadroan arauak ez betetzea.
- Lurren erorketa.

Elkarrekiko babesa:

- Koadroak homologaturik egon behar dira.
- Mantendu egokia eduki behar dute.
- Pertsona bereziek bakarrik ukitu ditzakete.
- Seinaleztapen egokidun kartelak egongo dira.

Banakako babesa:

- Segurtasun eskularruak.
- Segurtasun zapatilak edo botak.
- Segurtasun jantzia.
- Buruko segurtasuna.

### **8.2.1.7 Saneamendurako instalazioak**

Saneamendurako instalazio hauek lanean pertsona kopuru maximo bat dagoenean hartzen dira kontuan, hau da, pertsona kopurua maximoa denean hurrengo saneamendu instalazioak burutuko dira. Obra honetan gehienez 20

pertsonak egingo dute lan aldi berean. Beraz, aldagela batzuk jarri beharko dira eta hurrengo instalazioak izango dituzte:

- 4 dutxa.
- 2 pixatokia.
- 2 garbilekuak.
- Behin-behineko sistema elektrikoa.
- Eskuoihal eta xaboia edukitzeko tokia.
- Kutxatilategiak giltzekin.
- Ur bero eta hotza egongo da (75 litrotako termo bat).

### **8.2.1.8 Botikina**

Lan tokian botikin bat egongo da egon daitezkeen istripuei aurre egiteko. Elementu hauen ardura pertsona espezializatu batek hartu beharko du, eta beharrezko izango diren elementu guztiak izango ditu:

- Ur oxigenatua
- 96°-ko alkohola
- Iodoko tindaketa
- Merkurio-kromo flaskoak
- Amoniako flaskoa
- Kotoi hidrofiloa
- Gaza antzua, hesgailuak eta esparatrapua
- Espasmoen aurkakoak
- Torniketea
- Ura eta izotzarentzako gomazko poltsak
- Antzututako eskularruak
- Erabili eta botatzeko xiringak
- Termometro klinikoa
- Apositu autoitsaskorreko kutxa bat



### **8.2.1.9 Seinaleak**

1997ko apirilaren 14ko 485/1997 Errege Dekretuak, seguritate eta osasun seinaleztapenerako gutxieneko antolamenduak xedatzen ditu hurrengo hauek direlarik:

#### **a) Seinaleztapen zintak:**

Oztopoak, objektuen erorketa eremuak, pertsonen erorketak maila desberdinerara, kolpeak etab. seinaleztatzean aurreko panelekin egingo da edo arriskua dagoen lekua oihalezko edo kolore hori eta beltzezko marra zeihardun material plastikoz mugatuz.

#### **b) Mugaketa zinta:**

Mugaketa zintak marra zuri eta beltz bertikaldun zintak dira eta hauekin mugatuko dira lan guneak.

#### **c) Panel itxurako seinaleak →**

- Ohartarazpen seinaleak:
  - Forma: Triangeluarra
  - Atzealdeko kolorea: Horia
  - Kontraste kolorea: Beltza
  - Sinbolo kolorea: Beltza
  
- Debekatzeko seinaleak:
  - Forma: Borobila
  - Atzealdeko kolorea: Zuria
  - Kontraste kolorea: Gorria
  - Sinbolo kolorea: Beltza

- Obligazio seinaleak:
  - Forma: Borobila
  - Atzealdeko kolorea: Urdina
  - Sinbolo kolorea: Zuria
  
- Suteen kontrako tresneriaren seinaleak:
  - Forma: Errektangeluarra edo karratua
  - Atzealdeko kolorea: Gorria
  - Sinbolo kolorea: Zuria
  
- Salbamendu edo sorospen seinaleak:
  - Forma: Errektangeluarra edo karratua
  - Atzealdeko kolorea: Berdea
  - Sinbolo kolorea: Zuria

### **8.2.1.10 Geroagoko lanak eta mantenua**

Segurtasun eta osasun baldintzen arabera proiektua gauzatu eta geroko baldintzak ere kontuan hartu behar dira. Hauek mantendurako baldintza batzuk izango dira eta hurrengo lerroetan egon daitezkeen arriskuak, elkarrekiko babesak eta banakako babesak adierazten dira:

- Egon daitezkeen arriskuak:
  - Maila berdinean solairuetara erorketak.
  - Hutsune horizontaletatik materialaren erorketa.
  - Itxiduren hutsuneetatik materialaren erorketa.
  - Erorketak irristapenengatik.
  - Garbitasun produktuekin erreakzio kimikoak.
  - Sistema elektrikoaren konponketengatik kontaktu elektrikoa.
  - Egon daitezkeen suteak, materialak txarto gorde direlako.

- Kontaktu elektriko zuzenak zein ez zuzenak.
  - Konponketetan erabilitako elementu toxikoen erabileragatiko kutsadurak.
  - Kanpo eta barneko bibrazioak.
  - Zarataren araberako kutsadura.
- Elkarrekiko babesa:
- Segurtasuna ematen duten aldamioen erabilera.
  - Gerriko bereziak leihoak garbitzeko orduan.
  - Estalkian konponketak burutzeko gerriko berezien erabilera.
  - Altzairuak leku batetik bestera garraiatu nahi izanez gero polea egokien erabilera.
- Banakako babesa:
- Bururako segurtasuna.
  - Lanerako jantziak.
  - Segurtasun gerrikoak eta luzera egokiko kableak, leihoak garbitu ahal izateko.
  - Segurtasun gerrikoen eta luzera eta erresistentzi handiko kableen erabilera, estalkiak konpondu ahal izateko.

## 8.2.2 BEREZKO BALDINTZA TEKNIKOEN AGIRIA

Puntu honetan obrako langileak obran gerta litezkeen istripu edo arriskuetatik babesteko banakako eta taldekako babes elementuak zerrendatuko dira.

### 8.2.2.1 Banakako babes elementuak

Langileetako bakoitzak bere segurtasuna eta osasuna lan arriskuetatik babesteko jantzita edo helduta eraman behar duen ekipo edo osagarriak zerrendatzen dira ondoren, hau da, Norbere Babeserako Ekipamendua (NBE) osatzen duten elementuak, **NTP-102 dokumentuaren** arabera:

- Obran erabiliko diren kaskoak, egokitzen zaizkion arauak (MT-1) beteko ditu. Kaskoetatik aparte, hauek egokitzeko arnesa (burura egokitzeko) eta material erresistentez egina egongo delarik baina, inondik inora, ez ditu 0,45 kg baino gehiago pisatuko.
- Belarritako babesak bere arau teknikoa (MT-2) osotasunean beteko du. Lantokian zein inguruan 80 dB-ko zarata maila igaroz gero derrigorrez erabili beharreko elementuak izango dira.
- Segurtasun oinetakoak berriz bere arau teknikoa (MT-5) beteko du. Hezetasun guneetan edota zuzenean uretan egin beharreko lanak uretako bota altuen bitartez egingo dira. Istripu mekanikoen aurrean erabili beharreko botek errefortzua izan beharko dute puntan, zorua irrista ezinezko laminaz hornituta izango duelarik, eta oinarriak altzairu malguz eginak izango dira. Babes hau oin-babes eta narru, amianto, kautxu edo suaren kontrako tela polainen bidez osotuko da.
- Segurtasun uhalak bere araudi teknikoa (MT-13) beteko du. Altuera jakin batera egingo diren lan guztietarako erabiliko dira, jauzteko arriskua egotearren, eta lihozko, kotoi edo kalitate goreneko lana, edota zuntz sintetikoak eginiko zingila eramango du. Bere zabalera 10-20cm

bitartekoa izango da eta erabili orduko beti egoera onean dagoela ikusiko da.

- Armazoi unibertsala daukaten betaurrekoak erabiliko dira talken aurkako babes moduan, eta bere arautegia teknikoa (MT-15) beteko du.
- Soldatzaileentzako pantailak bere arautegi teknikoa (MT-8) beteko du begien babeserako.

### **8.2.2.2 Taldeko babes elementuak**

Pertsona talde bat, obrakoa izan ala ez, gerta litezkeen istripuetatik babesteko beharrezko babes neurri eta elementuak zerrendatzen dira ondoren:

- Baranda: material zurruneak izango dira. Hauen altuera 0,9m-koa izango da gutxienez.
- Kableak: hauen segurtasun balioa ez da inoiz 6 baino gutxiagokoa izango. Begi-zuloa, kako, eraztuna eta uztaia estutzeko antzadil erresistenteak erabiliko dira. Hauek denbora jakin batera berrikusiko dira eta kableko arien %10 baino gehiago puskatuak egongo balira, zuzenean kable osoa aldatuko da.
- Eskuko eskailerak: zurezkoak direnean atal bakar batez eginak izango dira eta ondo muntatuta daudela ziurtatuko da. Eskailera hauek ezin izango dira margotu eta debekatuta geratzen da inolako muntaketarik egin beste eskailerekin, lan hori burutzeko beste instrumentu edo materialik ez edukitzearren. Ezin izango da eskailera mota hau erabili 5 metrotako baino altuagoko lekuetara iristeko. Azalera zuzen eta solidoetan eutsiko da, hauek ezean, eskaileraren euskarria plaka horizontaletan emango da. Eskailera irristezineko elementuz, grapaz,

burdinazko puntaz eta zapatez osatuta egongo da. Toki altuetara segurtasunez igotzeko eskaileren puntak metro bat igaro beharko dute euskarri gunea.

- Lan plataforma: mugikorrek edo finkoak, material gogorrekin eginak egongo dira eta bere egitura eta erresistentzia mugitu beharreko kargen (mugikor edo finko) materialen proportzionalak izango dira. Hauen zoru edo pasaguneak irristezinak izango dira eta drainatze sistema eramango dute. Plataformak mugikorrek balira segurtasun heziz lotuko litzateke hau mugitu ez dadin.
- Aldamioak: altzairu galbanizatuzkoak izango dira. Aurreikusitako kargak jasateko gai izango da eta elementu horizontal zein bertikalak ondo lotura egon beharko dira.
- Pasaguneak: eraikiko diren pasaguneak ezin izango dira okertu edo makurtu eta zeharkako norabidean nibelatuta egon berako dira.
- Sareak: dentsitate altuzko poliesterez osatuta egongo da. Egiturari finkatutako euskarri metaliko bati lotuta joango da. Sarea eta zoru, pareta edo antzeko erresistentzia duen beste edozein elementuaren bitartean segurtasun tarte bat utziko da.

### **8.2.3 PLANOAK**

Hurrengo plano hauetan obraren segurtasun eta kudeaketa egokia izan dadin, obrara eraman beharreko osagai ezberdinak non kokatu behar diren eta hartu beharreko segurtasun neurriak ageri dira:

- 1.Planoa: Segurtasun neurrien plano (1.Zatia) - 35/41
- 2.Planoa: Segurtasun neurrien plano (2.Zatia) - 36/41

## 8.2.4 MATERIALAREN AURREKONTUA

### 8.2.4.1 Banakako babesaren materiala

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (€) / Neurketa unitatea	Prezioa (€)
14.1	(Unitate) Lanerako jantziak	20 u.	14,90	298,00
14.2	(Unitate) Segurtasun kaskoa (MT- 01)	20 u.	15,50	310,00
14.3	(Unitate) Segurtasun betaurreko (MT-16)	20 u.	8,20	164,00
14.4	(Unitate) Belarrietako babesa (MT- 02)	20 u.	3,10	62,00
14.5	(Unitate) Larruzko eskularruak	20 u.	39,90	798,00
14.6	(Unitate) Gomazko eskularruak	20 u.	28,30	566,00
14.7	(Unitate) Segurtasun gerrikoak (MT-13)	20 u.	12,90	298,00
14.8	(Unitate) Erorketen aurkako sistemak	5 u.	49,90	249,50
14.9	(Unitate) Bibrazioetarako gerrikoak	20 u.	7,45	149,00
14.10	(Unitate) Hauts maskarak (MT- 07)	20 u.	4,65	93,00
14.11	(Unitate) Hauts betaurrekoak	20 u.	9,80	196,00
14.12	(Unitate) Segurtasun botak (MT- 05)	20 u.	40,00	800,00
14.13	(Unitate) Uretarako botak (MT-27)	20 u.	12,90	258,00
14.14	(Unitate) Erreminten gerrikoak	15 u.	11,50	172,50
14.15	(Unitate) Soldadura eskularruak	5 u.	28,90	144,50



<b>14.16</b>	<b>(Unitate)</b> Soldadurara kaskoa (MT- 03)	5 u.	14,90	74,50
<b>14.17</b>	<b>(Unitate)</b> Eskularru dielektrikoak	5 u.	27,40	137,00
<b>14.18</b>	<b>(Unitate)</b> Bota dielektrikoak	5 u.	34,50	172,50
<b>TOTALA:</b>				<b>4.222,50</b>

**Banakako babesaren materialaren balioa (BEZ barik): 4.222,50 €**

Lau mila berrehun eta hogeita bi euro eta berrogeita hamar zentimo.

#### 8.2.4.2 Taldeko babesaren materiala

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (€) / Neurketa unitatea	Prezioa (€)
<b>14.19</b>	<b>(Unitate)</b> Forjatuaren perimetroarentzako babes baranda, 2.5 m. bakoitzeko eta 50 mm-ko diametrodun hodiez osatuta.	100 u.	5,40	540,00
<b>14.20</b>	<b>(Unitate)</b> Su-itxalgailu kimikoa	1 u.	60,00	60,00
<b>14.21</b>	<b>(Unitate)</b> Mantenu eta babeserako hesia, 2m altuera eta 1mm-ko lodiera, txapaz egindako eta 4m distantzia babestuz.	100 u.	8,00	800,00
<b>14.22</b>	<b>(Unitate)</b> Argi balizak	8 u.	35,10	280,80
<b>14.23</b>	<b>(Unitate)</b> Zirkulazio seinaleak	10 u.	22,90	229,00
<b>14.24</b>	<b>(Unitate)</b> Garraioa desbideratzeko hesiak	10 u.	20,30	203,00

<b>14.25</b>	<b>(Unitate)</b> Pertsonen babeserako hesiak	15 u.	7,90	118,50
<b>14.26</b>	<b>(Unitate)</b> Arrisku egoeraren kartelak	5 u.	11,90	59,50
<b>14.27</b>	<b>(Unitate)</b> Hutsuneetarako segurtasun sarea, 7,5 m x 4 m -koak, poliamidaz osaturikoa.	20 u.	7,50	150,00
<b>14.28</b>	<b>(Hilabete)</b> Bulegoentzako 14 m <sup>2</sup> -ko prefabrikatutako etxolaren urteko alokairua (9 hilabete gutxienez), beharrezko elementuekin.	9 hilab.	165,00	1485,00
<b>14.29</b>	<b>(Hilabete)</b> Komunetarako 7 m <sup>2</sup> -ko prefabrikatutako etxolaren urteko alokairua (9 hilabete gutxienez), beharrezko elementu guztiekin.	9 hilab.	165,00	1485,00
<b>14.30</b>	<b>(Hilabete)</b> Aldagelentzako 15 m <sup>2</sup> -ko prefabrikatutako etxolaren urteko alokairua (9 hilabete gutxienez), beharrezko elementu guztiekin.	9 hilab.	165,00	1485,00
<b>14.31</b>	<b>(Hilabete)</b> Jantokiarentzako 15 m <sup>2</sup> -ko prefabrikatutako etxolaren urteko alokairua (9 hilabete gutxienez), beharrezko elementu guztiekin.	9 hilab.	165,00	1485,00
<b>TOTALA:</b>				<b>2.440,80</b>

**Taldeko babesaren materialaren balioa (BEZ barik): 2.440,80 €**

Bi mila laurehun eta berrogei euro eta laurogei zentimo.

### 8.2.4.3 Pertsonalarentzako instalazioak

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (€) / Neurketa unitatea	Prezioa (€)
14.32	<b>(Unitate)</b> Behin-behineko elektrizitate sistema orokorra, 750 V-ko tentsio nominalarekin, etxolen sistemaren elikadura bezala erabiliz	1 u.	300,00	300,00
14.33	<b>(Unitate)</b> Behin-behineko iturgintza sistema orokorra, ur edangarria emateko eta aldagelen instalazioak hornitzeko.	1 u.	135,00	135,00
14.34	<b>(Unitate)</b> Behin-behineko saneamendu sistema orokorra, aldagelen eta etxolen saneamendu bidea izanik.	1 u.	420,00	420,00
14.35	<b>(Unitate)</b> Mahaiak	2 u.	40,90	81,80
14.36	<b>(Unitate)</b> Eserlekuak	20 u.	20,30	203,00
14.37	<b>(Unitate)</b> Armairu metalikoak	20 u.	17,90	358,00
14.38	<b>(Unitate)</b> Zakarrontziak	2 u.	29,90	59,80
14.39	<b>(Unitate)</b> Mikro-uhina	2 u.	55,80	111,60
14.40	<b>(Unitate)</b> Erradiadorea	4 u.	19,90	79,60
14.41	<b>(Unitate)</b> Mantenua eta garbitasuna	9 hilab.	900	8100,00
14.42	<b>(Hilabete)</b> Segurtasun-zaintzailea, segurtasun eta ongitasun kurtsuak izateko beharrarekin	9 hilab.	1350	12150,00
<b>TOTALA:</b>				<b>27.938,80</b>

**Pertsonalarentzako instalazioen balioa (BEZ barik): 27.938,80€**

Hogeita zazpi mila bederatziehun eta hogeita hemezortzi euro eta laurogei zentimo.

**8.2.4.4 Lehen-laguntzak**

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (€) / Neurketa unitatea	Prezioa (€)
14.43	(Unitate) Botikina	1 u.	120,50	120,50
14.44	(Unitate) Material berrien erosketak	1 u.	130,00	130,00
14.45	(Unitate) Medikuntza azterketak	20 u.	35,00	700,00
<b>TOTALA:</b>				<b>950,50</b>

**Lehen-laguntzen balioa (BEZ barik): 950,50€**

Bederatziehun eta berrogeita hamar euro eta berrogeita hamar zentimo.

**8.2.4.5 Aurrekontu totala**

1. Banakako babesen materiala ..... 4.222,50 €
2. Taldeko babesen materiala ..... 2.440,80 €
3. Pertsonalarentzako instalazioak ..... 2.7938,80 €
4. Lehen-laguntzak ..... 950,50 €

---

**Osasun eta segurtasun ikerketaren aurrekontua: 35.552,60 €**

Hogeita hamabost mila bostehun eta berrogeita hamabi euro eta hirurogei zentimo.

## 8.2 HONDAKINEN GESTIOA

### 8.3.1 SARRERA

Atal honen helburua, eraikin industrialaren eraiketa prozesutik eratorritako hondakinen gestiorako azterketa egitea da, hauek era egokian kudeatuak izan daitezten. Lehentasuna emango zaio hondakinen berrerabilpenari eta ondoren birziklapenari, azkenik era egokian tratatutako hondakinek zabortegian bukatuko dutelarik.

#### 8.3.1.1 Hondakinen gestioari buruzko arauak

- Eusko Jaurlaritzak 2012ko ekainaren 26an onartutako 112/2012 Dekretua, non eraikuntza eta eraipen hondakinen ekoizpena eta kudeaketa arautzen den.
- 2008ko otsailaren 1eko 105/2008 Errege Dekretua, eraikuntza eta eraipenetako hondakinen produkzio eta kudeaketa erregulatzen dituena.
- 2009ko urtarrilaren 20ko erresoluzioa, non 2008-2015 urteetarako Hondakinen Plan Nazional Integratua zehazten den.
- 1998ko apirilaren 21eko 10/1998 legea, hondakinei buruzkoa
- 2007ko azaroaren 15eko 34/2007 legea, airearen kalitate eta atmosferaren babesari buruzkoa
- 2002ko otsailaren 8ko MAM/304/2002 agindua, hondakinen balorazio, ezabapen operazioak eta hondakinen europar zerrenda azaltzen dituena.

### 8.3.2 SORTUTAKO HONDAKINEN IDENTIFIKAZIOA

Pabilioi industrialaren eraikuntzan zenbait hondakin sortuko dira, hauek jatorri desberdinetakoak izango direlarik. Obran sortuko diren hondakinen identifikazioa, Europako Hondakinen Zerrendaren arabera kodetuta (otsailaren 8ko MAM/304/2002-ren edo bere ondorengo aldaketen aginduak argitaratuta).

MAM/304/2002 aginduaren arabera Eraikuntzaren eta Eraistearen Hondakinak (Residuos de Construcción y Demolición edo R.C.D.) bi motakok izan daitezke:

- 1.mailako RCD-ak → Azpiegitura-lanen obren ondorioz sorturiko hondakinak, gehien bat lurren hondeaketa lanen eta lurren mugimenduen soberakinak izanik. Beraz, talde honen barruan hondeaketa lanen ondorioz sorturiko lur eta material harritsu ez kutsakorrek sartzen dira.
- 2.mailako RCD-ak → talde honetan, batez ere, eraikuntza, eraiste, konponketa eta zerbitzuen ezarpen sektoreen berezko jardueretan sortutako hondakinak sartzen dira. Arrisku gabeko hondakinak dira eta ez dute aldaketa fisiko, kimiko edo biologiko handiak jasaten.

Gainera, obran sorturiko 2.mailako RCD hondakinen barruan, "Harri-izaera ez" dutenak, "Harri-izaera" dutenak eta "Arriskutsuegiak" diren hondakinak agertuko dira. Hauek aparte klasifikatuko dira hurrengo zerrendaren barnean. Ez dira kontutan hartuko 1m<sup>3</sup> baino txikiagoko kantitateak eta ez arriskutsuak diren materialak.

#### 8.25 Taula: Hondakin materialen klasifikazio RCD sistemaren arabera

##### RCD → I. maila

RCD: Lurrak eta hondeaketa harriak		
x	17 05 04	17 05 03 kodean zehaztutako lur eta harriak ez diren beste ezberdin batzuk.
x	17 05 06	17 05 06 kodean zehaztutako drainatze-lohiak ez diren beste ezberdin batzuk.
	17 05 08	17 05 07 kodean zehaztutako trenbide - balastoa ez den beste bat.

**RCD → II. maila**

<b>RCD: Harri - izaera ez duten materialak</b>		
<b>1. Asfalto</b>		
x	17 03 02	17 03 01 kodearen nahaste- bituminosoak ez diren beste ezberdin batzuk.
<b>2.Egurra</b>		
x	17 02 01	Egurra
<b>3. Metalak</b>		
	17 04 01	Kobrea, brontzea, letoia
x	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Beruna
	17 04 04	Zinka
x	17 04 05	Burdina eta Altzairua
	17 04 06	Eztainua
	17 04 06	Metal nahastuta
	17 04 11	17 04 10 kodean zehaztutako kable ezberdin batzuk.
<b>4. Papera</b>		
x	20 01 01	Papera
<b>5. Plastikoa</b>		
x	17 02 03	Plastikoa
<b>6. Beira</b>		
x	17 02 02	Beira
<b>7. Igeltsua</b>		
	17 08 02	17 08 01 kodearen igeltsuzko eraikuntza - materialak ez diren beste ezberdin batzuk.

<b>RCD: Harri - izaera duten materialak</b>		
<b>1. Legarra, harea eta beste idor mota</b>		
	01 04 08	01 04 07 kodean aipatutako legarreko eta birrindutako haitzetako bestelako hondarrak.
x	01 04 09	Hareazko eta buztinezko hondarrak
<b>2. Hormigoia</b>		
x	17 01 01	Hormigoia
<b>3. Adreiluak, azulejuak eta beste zeramiko batzuk</b>		
x	17 01 02	Adreiluak
	17 01 03	Teilak eta material zeramikoak
	17 01 07	17 01 06 kodean zehaztutako hormigoi, adreilu, teila eta material zeramikoen nahasketak ez diren beste ezberdin batzuk.

<b>4.Harria</b>		
17 09 04	17 09 01, 02 eta 03 kodeen bestelako RDC nahastuta.	

<b>RCD: Arriskutsuegiak eta beste batzuk</b>		
<b>1. Zaborrak</b>		
x	20 02 01	Hondar biodegradagarriak
x	20 03 01	Udal - hondakin nahastea
<b>2. Arriskutsuegiak eta beste batzuk</b>		
	17 01 06	Substantzia arriskutsuekin nahastutako hormigoi, adreilu, teila eta material zeramikoak (SP's)
	17 02 04	Egurra, beira edo plastikoa substantzia arriskutsuekin edo haiekin kutsatuta.
	17 03 01	Harrikatzen mundruna daukaten nahaste bituminosoak.
	17 03 03	Harrikatzen mundruna eta mundrundun produktuak
	17 04 09	Substantzia arriskutsuekin kutsatutako hondar metalikoak.
	17 04 10	Hidrokarburoak, harrikatzen mundruna eta beste SPak daukaten kableak.
	17 06 01	Amianto daukaten isolamendu materialak.
	17 06 03	Substantzia arriskutsuak daukaten beste isolamendu materialak.
	17 06 05	Amianto daukaten eraikuntza - materialak.
	17 08 01	SP'ekin kutsatutako igeltsuzko eraikuntza - materialak.
	17 09 01	Merkurio daukaten eraikuntza eta eraiste hondarrak.
	17 09 02	PCB-ak daukaten eraikuntza eta eraiste hondarrak.
	17 09 03	SP-ak daukaten beste eraikuntza eta eraiste hondarrak.
	17 06 04	17 06 01 eta 03 kodeen bestelako isolamendu materialak.
	17 05 03	SP-ak daukaten lurak eta harriak.
	17 05 05	Substantzia arriskutsuak daukaten drainatze lohiak.
	17 05 07	Substantzia arriskutsuak daukaten trenbide balastroak.
x	15 02 02	Kutsatutako xurgatzaileak (trapuak,...)
x	13 02 05	Olio erabiliak (motorraren ez kloratutako mineralak)
	16 01 07	Olio-iragazkiak.
	20 01 21	Hodi fluoreszenteak.
	16 06 04	Pila alkalinoak eta gatz pilak.
	16 06 03	Botoi - pilak.
	15 01 10	Metalezko edo kutsatutako plastikozko ontzi hutsak.
x	08 01 11	Pinturako edo bernizetako soberakinak.
x	14 06 03	Ez halogenatutako disolbatzaileetako soberakinak.
x	07 07 01	Deskofratzaileen soberakinak.
x	15 01 11	Aerosol hutsak.
	16 06 01	Berunezko bateriak.



x	13 07 03	Urezko hidrokarburoak.
	17 09 04	Nahastutako RDC ezberdinak 17 09 01, 02 y 03 kodeak.

Hondakin motak klasifikatuta eta adierazita egonik, obran sortuko diren kantitatearen estimazio bat egingo da, tonetan ( Tn. ) eta metro kubikoetan (m<sup>3</sup>). Estimazioa aurreko dokumentuetan adierazitako informazio erabiliz (eraikitako azalera m<sup>2</sup>, hondeaketa lanen bolumena, etab.) egingo da. Materialen ezaugarri zehatzak egiaztatzeko modu ez dagoenez, estimatutako parametro normalizatuak erabiliko dira: 20 cm-ko altuerako hondakin nahasketa eraikitako m<sup>2</sup>-ko, 1.5 eta 0.5 Tn/m<sup>3</sup> arteko dentsitate mota batekin. Datu hauetan oinarrituz, hurrengo estimazioa egin daiteke:

**8.26 Taula: Hondakin materialen klasifikazio RCD sistemaren arabera**

Proiektuan sortutako hondakinen estimazioa	
Eraikitako azalera totala	11.283,00 m <sup>2</sup>
Hondakinen bolumena (S x 0,10)	1.128,30 m <sup>3</sup>
Dentsitate tipoa (1,5 eta 0,5 T/m <sup>3</sup> izanik)	1,00 Tn/m <sup>3</sup>
Hondakinen tonak	1.128,30 Tn
<b>Hondeaketa lanetatik datorren lurren bolumenaren estimazioa</b>	
	19.552,00 m <sup>3</sup>

Eraikitako m<sup>2</sup> bakoitzeko sortutako RCD datuarekin eta "Eraikuntzaren eta Eraistearen Hondakinak Plan Nazionalaren" ("Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición") ikerlanen 1.3.1 puntuaren arabera, hondakin motaren arabera hurrengo pisuak eta bolumenak kontsideratuko dira:

**8.26 Taula: Hondakin materialen estimazioa RCD sistemaren arabera**

RCD → I. maila			
	Tn	d	V
RDC aren tipologiako pisuaren ebaluazio teorikoa	RDC mota bakoitzeko tonak	Dentsitate mota (1,5 eta 0,5 tartekoa)	Hondakinen bolumena m <sup>3</sup>
RCD: Lurrak eta hondeaketa harriak			
Proiektuaren datuetatik zuzen balioztatuta datozen indusketako lurrak eta harrizkoak	19053,00	1.5	12702,00

<b>RCD → II. maila</b>				
	<b>%</b>	<b>Tn</b>	<b>d</b>	<b>V</b>
RDC aren tipologiako pisuaren ebaluazio teorikoa	Pisuaren % (PNRCDren arabera 2001-2006)	RDC mota bakoitzeko tonak	Dentsitate mota (1,5 eta 0,5 tartekoa)	Hondakinen bolumena m <sup>3</sup>
<b>RCD: Harri izaera ez duten materialak</b>				
1. Asfalto	0,050	42,34	1,30	32,57
2. Egurra	0,040	33,87	0,60	56,45
3. Metalak	0,025	21,17	1,50	14,11
4. Papera	0,003	2,54	0,90	2,82
5. Plastikoa	0,015	12,70	0,90	14,11
6. Beira	0,005	4,23	1,50	2,82
7. Igeltsua	0,002	1,69	1,20	1,41
<b>TOTALA (estimazioa)</b>	<b>0,140</b>	<b>118,55</b>		<b>124,31</b>
<b>RCD: Harri izaera duten materialak</b>				
1. Legarra, harea eta beste idor motak	0,040	33,87	1,50	22,58
2. Hormigoia	0,120	101,62	1,50	67,74
3. Adreiluak, azulejuak eta beste batzuk	0,540	457,27	1,50	304,85
4. Harria	0,050	42,34	1,50	28,23
<b>TOTALA (estimazioa)</b>	<b>0,750</b>	<b>635,10</b>		<b>423,40</b>
<b>RCD: Arriskutsuegiak eta beste batzuk</b>				
1. Zaborrak	0,070	59,28	0,90	65,86
2. Arriskutsuegiak eta beste batzuk	0,040	33,87	0,50	67,74
<b>TOTALA (estimazioa)</b>	<b>0,110</b>	<b>93,15</b>		<b>133,61</b>

Portzentajeak (%) 2001-2006 urteen Eraikuntzaren eta Eraistearen Hondakinen Plan Nazionaletik ateratzen dira. Portzentaje hauek aldatu daitezke beste obra mota batentzako, beti haien batuketa %100 izanik. Informazio gehiago behar bada:

- Plan Nacional Integrado de Residuos 2001 -2006 y 2007 - 2015
- RD 105\_2008
- Plan RCD de la CAM 2002-2011
- Orden 2690\_2006 dela CAM

### 8.3.3 IDENTIFIKATUTAKO HONDAKINEN GESTIOA

Hondakinen gestioaren xedea eraikuntza materialen hondakinen prebentzioa, berrerabilpena sustatzea ezabapena minimizatuz, birziklapena, ezabapen egokia bermatzea eta eraikuntza jasagarria garatzen laguntzea da, eraikinen kalitatea eta funtzionaltasuna kaltetu gabe.

#### 8.3.3.1 Gestiorako materialen klasifikazio eta segregazioa

Hondakinen gestioaren bidez, materialen berrerabilera, balioztapena eta jarraitzen dion eliminazioa errazten da. Beraz, aurreikusitako hondakinen arabera eta RD105/2008 artikulua esaten duenaren arabera, eraikuntzen eta eraisten ondorioz sorturiko hondakinak frakzioetan banatu beharko dira, baldin eta aipaturiko frakzioa era indibidualean obran sortuko den aurreikusitako kantitateak hurrengo kantitateak gainditzen baditu:

**8.26 Taula: Hondakin materialen klasifikazio RCD sistemaren arabera**

Hormigoia	160,00 Tn
Adreiluak, teilak eta zeramikoak	80,00 Tn
Metalak	4,00 Tn
Egurra	2,00 Tn
Beira	2,00 Tn
Plastikoak	1,00 Tn
Papera eta kartoia	1,00 Tn

Beraz, emango den kasuaren arabera erabiliko diren banaketa neurriak adieraziko dira.

**8.26 Taula: Hondakin materialen klasifikazio RCD sistemaren arabera**

	Elementu desmuntagarri eta/edo arriskutsuen aurretiko ezabapena
<b>X</b>	Eraiste totala edo obra berriaren obra-hondakin bilketa dena nahastuta, eta ondorengo tratamendua.

<b>X</b>	Obra berriaren egindako banaketa eraisketa (adb.: harriak, egurra, metalak, plastikoa + kartoia + ontziak, organikoak, arriskutsuak, etab.). 5.5 del RD 105/2008 artikuluan ezarritako zatikiak gainditzekotan soilik.
----------	--

Hondar-bilketa guztian zehar Hondakinen Kudeaketa Planean ezartzen denarekin ados egongo den baimendutako Hondakinen Kudeatzaile baten parte-hartzearekin kontuan izango da.

### 8.3.3.2 Berrerabilpen operazioen aurreikuspena

Lehenengo taula honetan, obraren eraikuntza-lanen ondorioz sorturiko hondakinak jasan beharreko aurreikusitako operazioak eta non erabiliko diren adieraziko da (bai obran edo kanpoan).

**8.26 Taula: Hondakin materialen klasifikazio RCD sistemaren arabera**

	AURREIKUSITAKO LANAK	ERABILERA NAGUSIA
	Lan berean edo kanpoko kokapenetan ez dago berrerabilpenaren aurreikuspenik, baimendutako hondakindegira garraiatuko dira.	
<b>X</b>	Hondeaketatik datorren lurren berrerabilpena	Berezko lana
	Material zeramikoaren berrerabilpena	
	Birziklatutako idorretan edo urbanizazioan mineral edo harrizko hondarren berrerabilpena	
	Harri izaera ez duten materialen berrerabilpena: egurra, beira, etab.	
	Material metalikoaren berrerabilpena	
	Beste batzuk	

Bigarren taula honetan, berriz, obra erabilitako materialaren ondorioz sorturiko hondakinak jasan beharreko aurreikusitako operazioak eta non erabiliko diren adieraziko da (bai obran edo kanpoan).

**8.26 Taula: Hondakin materialen klasifikazio RCD sistemaren arabera**

	AURREIKUSITAKO LANA
<b>X</b>	Lan berean edo kanpoko kokapenetan ez dago berrerabilpenaren aurreikuspenik, baimendutako hondakindegira garraiatuko dira.
	Erregai bezala edo energia sortzeko beste era bat bezala erabilera nagusia
	Disolbatzaileen errekupeazioa edo birsorkuntza
	Ez disolbatzaile erabiltzen dituzten substantzia organikoen errekupeazioa edo birziklapena
	Metalak edo konposatu metalikoen errekupeazioa edo birziklapena
	Beste materia organiko batzuen errekupeazioa edo birziklapena
	Azido eta baseen birsorkuntza
	Beren hobekuntza ekologikorako, lurzoruen tratamendua
	Bere tratamendurako hondar metaketa. II.B eranskina, 96/350/CE-ren komisioren arabera
	Beste batzuk

### **8.3.4 ERREGISTROAK**

Prozedurari dagokionez, hurrengo erregistroak sortuko dira hondakinen gestioaren jarraipenerako. Erregistroak artxibatuta dauden dokumentuak:

- a) Hondakinen gestiotik eratorritako dokumentuen kopiak:
  - Hondakin arriskutsuen entregatzearen egiaztagiria.
  - Zabortegi inerteetan entregatutakoaren egiaztagiria.
  
- b) Hornitzaileek eginiko idatzizko komunikazioa.
  
- c) Hondakinen gestioaren kontrolerako formularioa.

Eraikuntza hondakinak behar bezala kudeatu izana egiaztatzen duten dokumentuok Abanto eta Zierbenako Udalari aurkeztuko zaizkio.

Aldi berean, artxibo bat sortuko da datu hauek jasoko direlarik, ordena kronologikoan: egindako lanetan sortutako hondakinen kantitatea, izaera, jatorria, helmuga eta tratamendu metodoa.

Hala dagokionean, garraiobidea eta bilketa-maiztasuna ere jasoko dira. Datuok hiru urtez izango dira artxibatuak.

### 8.3.5 HONDAKINEN GESTIOAREN AURREKONTUA

Jarraian, hondakinen gestioaren balio zenbat izango den aztertuko da, aurreko elementu guztiak kontutan hartuz.

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (€) / Neurketa unitatea	Prezioa (€)
	<b>RCD → I. maila</b>			
15.1	(m <sup>3</sup> ) Hondeaketa lanetatik ateratako lurrak eta harriak	12702,00 m <sup>3</sup>	3,00	38106,00
	<b>RCD → II. maila</b>			
15.2	(m <sup>3</sup> ) RCD: Harri izaera duten materialak	423,40 m <sup>3</sup>	6,50	2752,10
15.3	(m <sup>3</sup> ) RCD: Harri izaera ez duten materialak	124,31 m <sup>3</sup>	6,50	807,99
15.4	(m <sup>3</sup> ) RCD: Potentzialki arriskutsuak	133,61 m <sup>3</sup>	6,50	868,44
<b>TOTALA:</b>				<b>48.634,53</b>

**Hondakinen gestio planaren aurrekontua: 48.634,53 €**

Berrogeita zortzi mila seiehun eta hogeita hamalau euro eta berrogeita hamahiru zentimo.

## 8.4 KALITATE KONTROLA

### 8.4.1 SARRERA

Obra honetan erabiliko diren material desberdinen kalitate kontrola burutzea behar beharrezkoa da. Horretarako, 2014ko urriaren 28ko 209/2014 Dekretua, eraikuntzaren kalitate-kontrola arautzen duena jarraituko da, helburutzat kalitate kontrolen prozedura arautzea eta saiakuntza laborategi zein kontrol erakundeek bete beharreko baldintzak betetzen dituzten ala ez kontrolatzeko prozedura ezartzea duelarik. Aldi berean Dekretu honek 1996ko urriaren 22ko 238/1996 Dekretua du oinarritzat. Bestalde, Eraikuntzako Kode Teknikoak (CTE) esandakoa ere izango da kontuan.

Entseguak, analisiak eta probak egiteko behar bezala akreditatuta dagoen Entsegu Laborategi baten zerbitzuak kontratatuko dira eta, obra hasi baino lehen, "Kalitate Kontroleko Plana" Laborategiari emango zaio, kalitate kontrola ongien koordinatzeko. Laborategiaren zerbitzuen kontratazioaren berri Zuzendaritza Fakultatiboari emango zaio.

Behin obra hasi dela, Zuzendaritza Fakultatiboak Kalitate Kontroleko liburua landuko du. Liburu honek izango ditu, entsegu bakoitzaren emaitzak, entseguak egin dituen Laborategiaren identifikazioa eta kontrolak egitean sortu diren dokumentu guztiak.

Zuzendaritza Fakultatiboak, materialen, obrako unitateen edo instalazioen onarpena edo ez esateko jarraitu behar den irizpidea ezarriko eta dokumentatuko du. Honetaz aparte, proiektuan zehaztutako kalitatearekin bat ez datozen emaitzak eta Kontrol Planean bildutakoarekin edozein aldaketa ere dokumentatuko ditu.

Azkenik, "Obra Amaierako Ziurtagiria" lortzeko dagokion Eskola Ofizialean "Kalitate Kontrolaren Ziurtagiria" aurkeztuko da, "Kalitate Kontrolaren Liburua" aurkeztea derrigorrezko izanik ziurtagiria bisatu ahal izateko. Kalitate Kontrolaren Ziurtagiri hau egindako kontrolaren dokumentu ofiziala izango da.



## 8.4.2 KALITATE KONTROLEAN APLIKATU BEHARREKO ARAUDIA

Material, obrako unitate edo instalazio bakoitzari aplikatu ahal den arautegiari dagokio, kasu bakoitzean ezartzen den arabera eta Egite Proiektu honen parte denean. Egite Proiektuaren arabera, aplikatu ahal den arautegia hurrengoa da:

- Eraikingintzaren Kode Teknikoa (CTE).
  - Energia aurrezteak (HE).
  - Zarataren kontrako babesa (HR).
  - Osasungarritasuna (HS).
  - Suteen aurkako babesa (SI).
  - Erabileraren segurtasuna (SU).
  - Eraikin segurtasuna (SE).
    - Akzioak.
    - Zimenduak.
    - Altzairua.
    - Fabrika.
    - Zura.
  - Eraikin-hormigoizko instrukzioa (EHE-08).
  - Seismo-erresistente eraikitzearen araua (NCSE-02).
  - Zementuen harrerarako instrukzioa (RC-08).
  - Erregai gaseosen erabilera eta banaketaren araudi teknikoak eta bere ICG 01tik 11ra osagarritzko instrukzio teknikoak (GAS).
  - Presiopean dauden aparatuen araudia (RAP).
  - Hotz industrialeko instalazioen eta planten segurtasun-araudia (RIF).

- Eraikuntzetan dagoen instalazio termikoen araudia (RITE).
- Tentsio baxuko araudi elektrotekniakoa (REBT).
- Igogailuei buruzko 95/16/CE zuzentarauaren aplikazioaren antolamendua (RAEM).
- Suteen aurkako babeserako instalazioen araudia (RIPCI).
- Industria-guneetako suteen aurkako babeserako instalazioen araudia (RSCIEI).
- Eraikitzeke produktuen eta elementuen klasifikazioa, suteen aurreko erreakzioaren eta erresistentziaren arabera.
- Aisialdi jarduera eta ikuskizunen poliziaren araudi orokorra (RGPEAR).
- Materialengan egin beharreko entsegu metodologiaren betetzearen UNE arauak.
- Egite proiektuaren aurretiko izen-emate tekniko partikularren agiria.

### **8.4.3 KALITATE KONTROLERAKO BALDINTZA OROKORRAK**

Atal honetan batzen dira eraikuntzek, bere instalazioek barne, bete behar dituzten kalitate oinarrizko eskakizunak. Honi esker, osasun eta bizigarritasun oinarrizko baldintzak beteko dira, Eraikingintza Ordenazioko azaroaren 5eko 38/1999 Legeko gainerako bigarren puntuaren arabera.

CTEk oinarrizko baldintza horiek ezartzen ditu "Eraikin segurtasun", "Suteen aurkako segurtasuna", "Erabilerako segurtasuna", "Higiene, osasun eta ingurumenaren babesa", "Zarataren aurkako babesa" eta "Energia aurrezte eta islapen termikoa" dokumentu bakoitzean, LOEko 3. artikuluan zehaztuta, eta hauek betetzen direla ziurtatzen dituen prozeduran ematen ditu.

#### **8.4.3.1 Produktuen, ekipamenduen eta materialen adostasuna CTE-arekin**

Eraikuntzara betirako gehituko diren eraikitze-produktuak, bere erabileraren arabera, CE zigilua eramango dute, eraikitze-produktuen 89/106/CEE zuzentarauaren arabera, abenduko 29ko 1630/1992 Errege Dekretuaz aldatuta, uztailako 28ko 1329/1995 Errege Dekretuagatik aldatuta, eta xedapenen garapenaren edo aplikatu daitezkeen bestelako europar zuzentzarauen arabera.

Produktu hauek, proiektuaren eskakizunak betetzeko lagungarriak izan daitezkeen markak, zigiluak, adostasun ziurtagiriak edo borondatezko kalitate bereizgarriak izan ditzakete.

CTE-ko oinarrizko baldintzak betetzen dituzten produktuak, ekipoak eta sistema berritzaileak onartuko dira. Horretarako, bere erabilera izango den ebaluazio tekniko onargarria egin beharko zaio, eskumeneko Herri-administrazioak baimena emandako entitateek eginda.

### **8.4.3.2 Produktuaren baldintzak**

Obran erabiliko diren produktuek, ekipoez eta sistemek izan behar dituzten gutxienezko ezaugarri teknikoak izango ditu. Era berea izango ditu, produktuen, ekipoen eta sistemen hornitze, harrera eta mantentze baldintzak, biltegiatze eta erabilera, egin behar diren kalitate bermeak eta harrera kontrolak produktuaren laginekin batera, egin behar diren entseguak, onartzeko edo ukatze irizpideak eta eginbeharreko eta erabilera, mantenu eta zaintze irizpideak. Zehaztapen hauek Baldintza Agiriarekiko, ezagutzen diren dokumentuekiko edo proiektugilearentzat aproposak diren beste dokumentuekiko erreferentzia eginez egin daitezke.

Obrako unitate bakoitzaren ezaugarri teknikoak adieraziz bere egite prozesua, aplikatuko diren arauak, bere erabilera baino lehen baldintzak bete behar dituzten aurre baldintzak; onargarriak diren perdoiak; amaitze, mantentze eta zaintze baldintzak; egite, entsegu eta proba kontrolak; kalitate bermeak; onartzeko edo ukatzeko irizpideak; neurtze irizpidea eta unitateen balioztapena eta abar. Azkenik eraikinaren azkeneko prestazioak frogatzeko egin behar diren zerbitzu egiaztapenak eta probak deskribatuko ditu.

### **8.4.3.3 Lanak egiteko baldintzak**

Obraren eraikitzearen zehar Obrako Zuzendariak eta Obra Egitearen Zuzendariak egingo dute, haien konpetentziak kontuan izanda:

- Produktuen, ekipoen eta sistemen harrera kontrola.
- Obra egite kontrola
- Obra-amaieraren kontrola.

#### **a) Produktuen, ekipamenduen eta sistemen harrera kontrola**

Harrera kontrolaren xedea da proiektuak ezartzen dituen produktuen, ekipoen eta sistemen ezaugarri teknikoak betetzen direla ziurtatzea. Kontrol honek barne hartuko ditu:

- Hornigaien dokumentazioaren kontrola.
- Kalitate zigiluen edo egokitasun ebaluaketa teknikoen bidezko kontrola.
- Entseguen bitarteko kontrola.

#### **b) Obraren egitearen kontrola**

Eraikitze prozesuan zehar, obra egitearen zuzendariak obraren unitate bakoitzaren egitea kontrolatuko du. Horretarako egiaztatuko ditu haien zuinketa, erabiliko diren materialak, eraikitze-elementuen eta instalazioen disposizio eta egite egokia. Era berean, proiektuak, aplikatu daitekeen legeak, jardunbide eraikitze egokiko arauak eta Zuzendaritza Fakultatiboaren instrukzioak esandakoarekin adostasuna frogatzeko egin behar diren kontrolak eta egiaztapenak kontrolatuko ditu.

#### **c) Obraren amaieraren kontrola**

Amaitutako obran, eraikuntza osoan edo bere parte ezberdinetan eta instalazioetan, erdi edo guztiz bukatutakoak, egin behar dira, borondatez egin daitezkeen kontrolez aparte, proiektuak edo Zuzendaritza Fakultatiboak agindutako eta aplikatu daitekeen legeek eskatutako zerbitzu probak eta egiaztapenak.

### **8.4.3.4 Obraren kontrolaren dokumentazioa**

Egindako obraren kalitate kontrolak izango ditu produktuen harreraren, egiteen eta amaitutako obraren kontrola. Horretarako:

- Obra egitearen zuzendariak egindako kontrolaren dokumentazioa batuko du. Batutakoak proiektuak, bere eranskinek eta aldaketek esandakoa betetzen duela ziurtatuko du.
- Eraikitzaileak aurrerago esandako produktuen dokumentazioa, mantenu eta erabilera instrukzioak eta dagokien bermeak produktu-hornitzaileetatik lortuko du eta Zuzendari fakultatiboari eta Obra egite zuzendariari eman beharko dizkie.

- Eraikitzaileak obra unitate bakoitzari buruz egindako kalitate dokumentuak obraren kalitate kontrolaren parte izan daitezke, Obra egitearen zuzendariak baimenduz gero.

Behin obra amaituta, Obra egitearen zuzendariak kontrolaren jarraipenaren dokumentazioa dagokion Eskola Profesionalean edo eskumena duen Herri-administrazioan utziko du. Hauek dokumentuen babesa ziurtatu behar du eta dokumentuen edukien ziurtagiriak legezko interesa ziurtatzen dutenei emateaz arduratuko da.

#### **8.4.3.5 Obra amaierako ziurtagiria**

Obra amaierako ziurtagirian, Obra Egitearen Zuzendariak ziurtatuko du obrako material egitea zuzendu izana eta proiektuaren, garatzen duen dokumentazio teknikoaren eta jardunbide eraikuntza egokiaren arauaren arabera eraikitako kalitatearen eta eraikitzearen kontrol kualitatiboa eta kuantitatiboa egin izana.

Obrako Zuzendariak ziurtatuko du obra bere agindupean egin dela, agiri izateko asmoz proiektuaren araberaeta hura osatzen duen dokumentazio teknikoaren arabera. Azken hau, erabiltzeko prest egongo da mantenu eta erabilera instrukzioen arabera. Obra amaierako ziurtagirian hurrengoko dokumentuak joango dira atxikita:

- Promotorearen adostasunarekin, baimenaren baldintzak bateragarriak diren obran zehar sartu diren aldaketen deskribapena.
- Obraren egitean egin diren kontrolen arteko erlazioa eta bere emaitzak.

## **8.4.4 PRODUKTUEN HARRERAREN BALDINTZA OROKORRAK**

### **8.4.4.1 Eraikuntzaren Kode Teknikoa (CTE)**

Produktuen harrera eta kontrol metodoak CTE dokumentuaren 7.2 artikuluan adierazten den moduan egingo da. Artikulu honek hurrengo dio: harreraren kontrolaren zeregina proiektuan erabiliko diren produktuak, ekipamenduak eta sistemak beharrezkoak diren eskaera teknikoak betetzen badituzten konprobatzea da. Horretarako, hiru kontrol mota egin beharko dira elementu guztientzat:

#### **a) Produktuen dokumentazioaren kontrola (CTE - 7.2.1 artikulua)**

Hornitzaileak hornitutako produktuen identifikazio dokumentuak eman beharko dizkio eraikitzaileari, eta honek dokumentuak Zuzendaritza Fakultatibora eraman beharko ditu.

Dokumentu hauek derrigorrez bete beharrezko arauak exijitzen dituzte eta, gutxienez, hurrengo dokumentuak osatzen dituzte:

- Jatorri, hornikuntzako eta etiketatze dokumentuak.
- Fabrikatzailearen segurtasun-ziurtagiria, teknikoaren sinadura fisikoarekin.
- Adostasun-dokumentuak edo erregelamenduz eskatutako baimen administratiboak eta, beharrezko denean, CE marka duten eraikuntza-produktuei buruzko dokumentazioa, hornitutako produktuei eragiten.

#### **b) Kalitate ziurtagirien eta ebaluazio teknikoen bidezko kontrola (CTE - 7.2.2 artikulua)**

Hornitzaileak hurrengo prozesuen dokumentuak proportzionatuko ditu:

- Hornitutako produktuen, ekipamenduen eta sistemen kalitate ziurtagiria, proiektuak exijitutako karakteristika teknikoak ziurtatzen duena, hala nola

ziurtagiriaren errekonozimendu ofizialaren dokumentazioa, CTE-aren 5.2.3 artikulua ezarritakoaren arabera.

- Hornitutako produktuen, ekipamenduen eta sistemen ebaluazio teknikoak eta hauen ezaugarri teknikoaren mantenuaren ziurtasuna, CTE-aren 5.2.5 artikulua ezarritakoaren arabera.
- Adostasun-dokumentuak edo erregelamenduz eskatutako baimen administratiboak eta, beharrezko denean, CE marka duten eraikuntza-produktuei buruzko dokumentazioa, hornitutako produktuei eragiten .

Obraren betetzearen zuzendariak dokumentazio hau justifikatzen dituen produktuen, ekipamenduen eta sistemen onarpenerako nahikoa dela egiaztatuko du.

### **c) Harrera kontrola entseguen bidez (CTE - 7.2.3 artikulua)**

Kasu batzuetan, CTE dokumentuaren eskakizunak betetzen diren frogatzeko beharrezkoa izango da produktu batzuekin entseguak eta frogak egitea, indarrean dagoen arauak jarraituz edo proiektuak ezarritako neurrien arabera.

Kontrol honen errealizazioa proiektuan ezarritako irizpideak edo obraren Zuzendaritza Fakultatiboaren oharren arabera egingo da, produktuaren laginketa metodoa, egin beharreko entseguak eta onarpen eta ukatze irizpideak zehaztuz, hala nola lortutako emaitzen arabera hartu beharreko neurriak.

Baldintza Agiri honek, CTEn esandakoaren arabera, produktuen harreran jarraitu beharreko prozesua garatzen du. Prozesu hori egingo da, Europako Erkidegoko Kontseiluko, 1988ko abenduaren 21eko, 89/106/CE Eraikuntzarako Produktuen Zuzentarauaren (DPC) arabera.

Eraikuntzarako produktuen zirkulazio askea zehazten duen abenduaren 29ko 1630/1992 Errege Dekretuak, 89/106/CEE Zuzentarauaren arabera, produktuak inportatzeko, merkaturatzeko eta espainiar lurraldean erabiltzeko hauek bete behar



dituzten baldintzak arautzen ditu. Horrela, produktu hauek CE zigilua eraman behar dute, 1630/1992 ED betetzen dutela ziurtatzen duena.

#### **8.4.4.2 Eraikuntzarako Produktuen Zuzentaraua duten produktuak**

UNE EN (produktu tradizionalak) araua edo DITE Gida (Europar tekniko egokitasun dokumentua, produktu ez tradizionalak) duten eta haien merkaturatzea CE zigiluaren aplikazioaren dataren barruan dauden DPC barnean dauden Eraikuntzarako Produktuak honela jasoko dira:

##### **a) Harrera kontrola entseguen bidez (CTE - 7.2.3 artikulua).**

4.1.1 ataleko 4.1.1.1 ataleko deskribatutako dokumentuak daudela ziurtatuko da, CE markatuaren dokumentazioarekin batera:

- Zigilua izan beharko du. CE zigilua toki hauetako leku batean gutxienez agertu beharko da:
  - Produktuaren gainean.
  - Produktuari itsatsita joango den etiketa batean.
  - Produktuaren bilgarrian.
  - Produktuaren bilgarriari itsatsita joango den etiketa batean.
  - Produktuarekin datorren dokumentazioan (emate-agirian edo fakturan, adibidez).
  
- Arauek eta proiektua esandakoa gutxieneko ezaugarri teknikoak betetzen direla ziurtatu behar da, CE markaketaren etiketa jartzean egingo dena.
  
- CE markaketarekin joan behar den dokumentazioa begiratuko da, fabrikatzaileak sinatuko duen onespeneren CE Adierazpena, onespenera ebaluatzeko sistema edozein dela ere. Fabrikatzaileari hurrengoko dokumentuak eskatu ahal zaizkio:

- Tipo hasierako entsegua, onespén maila 3ko produktua jakinarazitako organismo batek igorrita.
- Fabrikari ekoizpenaren kontrol ziurtagiria, onespén maila 2 edo 2+ produktua jakinarazitako organismo batek igorrita.
- CE onespén ziurtagiria, onespén maila 1 edo 1+ produktua jakinarazitako organismo batek igorrita.

#### **b) Markaketako ezaugarriak**

Markaketako ezaugarriak teknikoetan produktu baten ezaugarriaren bat falta bada, harrera kontrola egingo da kalitate bereizgarrien edo entseguen bidez, ezaugarriaren arabera.

#### **8.4.4.3 Eraikuntzarako Produktuen Zuzentaraua EZ duten produktuak**

Produktuak DPC ez badu, bere harrera egiteko jarraitu behar den prozesua da, CTE-ak zehazten dituen kontrolen arabera, proiektuak eta arauak eskatzen dituzten gutxieneko ezaugarri teknikoak betetzen direla ziurtatzea (Estatuko Administrazio Orokorrak igorritako ziurtagiri baliokidea duten E.B.-eko herrialdeetatik datozen produktuak izan ezik). CTE-ak zehazten dituen kontrolak dira:

##### **a) Hornidura dokumentuen kontrola:**

4.1.1 ataleko 4.1.1.1 puntuan deskribatutako dokumentuak daudela ziurtatuko da, eta adostasun dokumentuak edo administrazio baimenak.

##### **b) Harrera kontrola kalitate bereizgarrien eta egokitasunaren ebaluazio teknikoen bidez:**

Arauaren adostasun Zigilu edo Marka ziurtagiri entitate batek igorrita, 2200/1995 RD-aren zehaztapenen arabera ENAC (Egiaztatze Erakunde Nazionala) egiaztatutako entitatea.

Produktuaren ezaugarriak adierazten diren honen egokitasunaren ebaluazio teknikoa. Gaur egun baimena duten entitate espainiarrak dira: “Eduardo Torroja” Eraikuntzaren Zientzia Institutua (IETcc), egokitasun teknikoaren dokumentua igortzen duena (DIT), eta Catalunyaeko Eraikuntza Teknologikoaren Institutua (ITeC), Erabileraren egokitzapen dokumentua igortzen duena (DAU).

**c) Harrera kontrola entseguen bidez:**

Produktuaren lagin baten entseguaren ziurtagiria, ENAC edo Autonomia erkidegoak egiaztatutako Entsegu Laborategi bat egina.

**8.26 Taula: Produktuen harreraren dokumentuen arteko erlazioaren laburpena**

Berme eta identifikazio Dokumentazioa	- Jatorri dokumentua, hornitze eta etiketa jartze orria		
	- Pertsona fisikoa sinatutako fabrikatzailearen berme ziurtagiria.		
Gutxieneko ezaugarri teknikoen betetze dokumentazioa	CE marka duten produktuak (1)	Beharrezko dokumentazioa	- CE markaren etiketa jartzea. - Fabrikatzaileak sinatutako Adostasun CE adierazpena
		Dokumentazio osagarria	- Tipo hasierako entsegua, Jakinarazitako Organismo batek igorrita S.E.C. <sup>(3)</sup> 3 baterako.
			- Fabrikaren ekoizpenaren kontrol ziurtagiria, Jakinarazitako Organismo batek igorrita S.E.C. <sup>(3)</sup> 2 edo 2+ baterako.
			- CE onespen ziurtagiria, Jakinarazitako Organismo batek igorrita S.E.C. <sup>(3)</sup> 1 edo 1+ baterako.
	- Araurako adostasun marka (Produktuaren arau berria)		
	CE markarik gabeko produktuak (2)	Produktu tradizionalak	- Araurako adostasun marka (Arau zaharra) - Arauzko baldintza adostasun ziurtagiria (Homologatze ziurtagiri zena)
Produktu berritzaileak		Egokitasunaren ebaluazio teknikoa:	- Egokitasun teknikoaren dokumentua (DIT). - Erabileraren egokitzapen dokumentua (DAU).
Beste dokumenturik	- Laborategi batek egindako entseguen ziurtagiria		

- (1) CE marka duten produktuak ez dute iraungitze-datarik.
- (2) CE markarik ez duten produktuek emate data eta balio-denboraldia dituzte.
- (3) S.E.C.: Sistema de Evaluación de Conformidad (Onespenaren ebaluazio-sistema).

#### **8.4.4.4 Onartzea eta ukatzea**

Egite proiektuan, CTEn, betebeharreko arauetan, eta produktuekin, ekipoekin eta sistemekin batera etorriko den dokumentuetan fabrikatzaileek edo hornitzaileek zehaztutakoan eta aitortutakoan agertzen diren baldintzak betetzen direnean, kontrolen emaitzak egokiak direla esango da, hortaz, onargarriak.

Kalitate kontroleko liburuan agertuko dira onartutako zein ukatutako obrako unitateak eta materialak.

Entseguen, proben, analisisien eta obran egindako bestelako kontrolek dokumentuetan zehaztutakoarekin bat ez datozenean, Zuzendaritza fakultatiboak beharrezkoak diren zuzentze-neurriak ezarri eta justifikatuko ditu.

## 8.4.5 KALITATE KONTROLAREN AURREKONTUA

Jarraian, Kalitate Kontrolen entseguak zenbat balio izango duten aztertuko da, aurreko guztia kontutan hartuz.

Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (€) / Neurketa unitatea	Prezioa (€)
<b>1. Zimendapena</b>				
16.1	(Unitate) Ainguraketa onarpen entsegua	80 u.	12,70	1016,00
<b>2. Hormigoizko egitura</b>				
16.2	(Unitate) Konpresioaren aurkako erresistentzia eta sendotasun entsegua (Abrams-en konoa)	80 u.	120,50	9640,00
16.3	(Unitate) Sekzio baliokidea eta masaren desbideratze	10 u.	15,43	154,30
16.4	(Unitate) Armatu barraren geometria	10 u.	20,58	205,80
16.5	(Unitate) Tolesdura - Zabalketa	10 u.	20,58	205,80
16.6	(Unitate) Trakzio entsegua	10 u.	46,30	463,00
16.7	(Unitate) Haustura - luzaketa	10 u.	20,58	205,80
16.8	(Unitate) Luzaketa karga maximoa aplikatuz	10 u.	20,58	205,80
16.9	(Unitate) Sekzio baliokidea eta masaren desbideratzea	2 u.	15,43	30,86

16.10	<b>(Unitate)</b> Armatu barraren geometria	2 u.	20,58	41,16
16.11	<b>(Unitate)</b> Tolesdura - Zabalketa	2 u.	20,58	41,16
16.12	<b>(Unitate)</b> Trakzio entsegua	2 u.	46,30	92,60
16.13	<b>(Unitate)</b> Haustura - luzaketa	2 u.	20,58	41,16
16.14	<b>(Unitate)</b> Luzaketa karga maximoa aplikatuz	2 u.	20,58	41,16
16.15	<b>(Unitate)</b> Aireratze-karga (korapiloa atera)	2 u.	89,52	179,04
<b>3. Altzairuzko egitura</b>				
16.16	<b>(Unitate)</b> Soldadura kordoen konprobaketa.	1 u.	160,80	160,80
16.17	<b>(Unitate)</b> Torlojuen estutzearen eta parearen konprobaketa.	1 u.	435,45	435,45
16.18	<b>(Unitate)</b> Motrailuen, estalduren, galbanizatuen eta margoen konprobaketak.	1 u.	50,45	50,45
<b>4. Motrailuak</b>				
16.19	<b>(Unitate)</b> Obraren motrailu freskoaren lagin hartzea eta aztertu.	10 u.	61,59	615,90
16.20	<b>(Unitate)</b> Motrailuaren sendotasun entsegua	10 u.	61,59	615,90

16.21	<b>(Unitate)</b> Motrailuaren konpresio eta flexio entsegua.	10 u.	76,33	763,30
<b>5. Arotzeria</b>				
16.22	<b>(Unitate)</b> Airearekiko iragazkortasuna	1 u.	305,76	305,76
16.23	<b>(Unitate)</b> Urarekiko hermetikotasuna	1 u.	402,75	402,75
16.24	<b>(Unitate)</b> Airearekiko erresistentzia	1 u.	380,60	380,60
<b>6. Saneamendua</b>				
16.25	<b>(Unitate)</b> Hermetikotasun frogapena hondakinen eta uren sareetan	1 u.	95,80	95,80
<b>7. Elektrizitatea</b>				
16.26	<b>(Unitate)</b> Mekanismo elektrikoen frogapena	1 u.	82,90	82,90
<b>TOTALA:</b>				<b>16474,25</b>

➤ **Aurrekontu totala**

1. Zimendapena .....	1.016,00 €
2. Hormigoizko estruktura .....	11.547,64 €
3. Altzairuzko estruktura .....	647,70 €
4. Motrailuak .....	1.995,10 €
5. Arotzeria .....	1.089,11 €
6. Saneamendua .....	95,80 €
7. Elektrizitatea .....	82,90 €

---

**Kalitate kontrol planaren aurrekontua: 16.474,25 €**

Hamasei mila laurehun eta hirurogeita hamalau euro eta hogeita bost zentimo.



## **8.4.6 ENTSEGUAK, ANALISIAK ETA FROGAK**

Puntu honetan Kalitate Kontrol Planan egingo diren entseguak, analisiak eta frogapenak adieraziko dira fitxa tekniko ofizialen bitartez. Fitxa hauek Kalitate Kontrol Liburuan sartuko dira ere:

1. Ikerketa geoteknikoa
2. Zimendapena
3. Hormigoia
4. Armadura pasiboak: Barrak
5. Armadura pasiboak: Sareak
6. Forjatua
7. Altzairua
8. Hormigoizko blokeak
9. Motrailuak
10. Leihoak
11. Estalkiak eta itxiturak
12. Saneamendu sarea
13. Argiztapen instalazioa
14. Suaren aurkako instalazioak
15. Ateak
16. Zolatak
17. Estaldurak eta margoak

**PCC****TERRENO****ESTUDIO GEOTÉCNICO**

OBRA

**Identificación del tipo de edificio y terreno**

EDIFICIO	TERRENO
<input type="checkbox"/> <b>C0:</b> Construcciones de menos de 4 plantas <sup>(1)</sup> y superficie construida menor de 300 m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> <b>T1:</b> Terrenos favorables
<input type="checkbox"/> <b>C1:</b> Otras construcciones de menos de 4 plantas <sup>(1)</sup>	<input type="checkbox"/> <b>T2:</b> Terrenos intermedios
<input type="checkbox"/> <b>C2:</b> Construcciones de 4 a 10 plantas <sup>(1)</sup>	<input type="checkbox"/> <b>T3:</b> Terrenos desfavorables
<input type="checkbox"/> <b>C3:</b> Construcciones de 11 a 20 plantas <sup>(1)</sup>	
<input type="checkbox"/> <b>C4:</b> Conjuntos monumentales o singulares de más de 20 plantas <sup>(1)</sup>	

(1) Incluido sótanos

**Estudio geotécnico**

Campaña de campo	Campaña de laboratorio	Informe geotécnico
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

**Control de la campaña de campo**

Puntos de reconocimiento	Realizados			Nº previstos s/ CTE
	Nº Informe	Fecha	Nº	
1 <input type="checkbox"/> Calicatas				
2 <input type="checkbox"/> Sondeos mecánicos				
3 <input type="checkbox"/> Pruebas continuas de penetración				
4 <input type="checkbox"/> Métodos Geofísicos	<input type="checkbox"/> Sísmica de refracción			
	<input type="checkbox"/> Resistividad eléctrica			
	<input type="checkbox"/> Otras: .....			

**Control de la campaña de laboratorio**

Ensayos de laboratorio	Realizados			Nº recomendado por CTE
	Nº Informe	Fecha	Nº	
1 <input type="checkbox"/> Granulometría s/UNE 103101:1995 .....				
2 <input type="checkbox"/> Plasticidad s/UNE 103103:1994; UNE 103104:1993 .....				
3 <input type="checkbox"/> Deformabilidad s/UNE 103405:1994 .....				
4 <input type="checkbox"/> Compresión simple s/UNE 103400:1993 .....				
5 <input type="checkbox"/> Resistencia al corte (CD, UU) s/UNE 103401:1998 .....				
6 <input type="checkbox"/> Compresión simple roca s/UNE 22950-1.....				
7 <input type="checkbox"/> Densidad en roca s/ISRM 1:1977 .....				
8 <input type="checkbox"/> Sales agresivas s/EHE .....				
9 <input type="checkbox"/> Agresividad del agua freática s/EHE .....				

Observaciones / Medidas Correctoras

Dirección Facultativa / Constructor

Laboratorio:

**PCC****CIMENTACIÓN****PANTALLAS, MUROS  
Y ANCLAJES AL TERRENO**

OBRA

**Identificación del sistema y producto**

SISTEMA CONSTRUCTIVO	TIPO/LOTE	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN	Nº de Lotes	
			Programa	Ensayados
PANTALLAS Y MUROS				
ANCLAJES AL TERRENO Y LECHADA DE INYECCIÓN				

**Control Documental de Recepción**

PRODUCTO	Marcado CE	Distintivo de calidad	Otros	Conformidad de Recepción
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> CERT. GARANTIA <input type="checkbox"/> DIT <input type="checkbox"/> DAU	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> CERT. GARANTIA <input type="checkbox"/> DIT <input type="checkbox"/> DAU	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> CERT. GARANTIA <input type="checkbox"/> DIT <input type="checkbox"/> DAU	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable

**Control de Recepción (ensayos y pruebas)**

ENSAYO - PRUEBA PANTALLAS Y MUROS	TIPO / LOTE				
	Conformidad del ensayo ( <b>C</b> =conforme <b>NC</b> =no conforme)				
Nº de informe					
Fecha:					
1 <input type="checkbox"/> Colocación de inclinómetros					
2 <input type="checkbox"/> Control de movimientos					
<b>ACEPTACIÓN</b>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

ENSAYO - PRUEBA ANCLAJES AL TERRENO Y LECHADA DE INYECCIÓN	TIPO / LOTE				
	Conformidad del ensayo ( <b>C</b> =conforme <b>NC</b> =no conforme)				
Nº de informe					
Fecha:					
3 <input type="checkbox"/> Ensayo de aceptación UNE EN 1.537:2001					
4 <input type="checkbox"/> Viscosidad Marsch s/ EHE					
5 <input type="checkbox"/> Estabilidad de la inyección (exudación y variación de volumen) s/ EHE					
6 <input type="checkbox"/> Resistencia a compresión de la lechada s/ EHE					
<b>ACEPTACIÓN</b>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

Observaciones / Medidas Correctoras

Dirección Facultativa / Constructor

Laboratorio:

OBRA

**Identificación de Hormigones y Exigencias**

Tipo	Tipificación s/ EHE	Zona de empleo	Nivel de garantía	Modalidad de control	Amasadas/lote
			s/ apartado 5.1 anejo 19	<input type="checkbox"/> Estadístico	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2
				<input type="checkbox"/> 100x100	<input type="checkbox"/> Todas
				<input type="checkbox"/> Indirecto	<input type="checkbox"/> 4 /día/ D.F. / PPTP
			s/ apartado 6 anejo 19	<input type="checkbox"/> Estadístico	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 6
				<input type="checkbox"/> 100x100	<input type="checkbox"/> Todas
			Otros casos	<input type="checkbox"/> Indirecto	<input type="checkbox"/> 4 /día/ D.F. / PPTP

**Límites máximos para el establecimiento de lotes de control**

Límite superior (*)	Tipo de elementos estructurales		
	Elementos a compresión (Pilares, pilas, muros portantes, pilotes...)	Elementos a flexión (Vigas, forjados de hormigón, tableros de puente, muros de contención...)	Macizos (zapatas, encepados, estribos de puente, bloques...)
Volumen de hormigón	100 m <sup>3</sup>	100 m <sup>3</sup>	100 m <sup>3</sup>
Tiempo de hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construída	500 m <sup>2</sup>	1.000 m <sup>2</sup>	-
Número de plantas	2	2	-

(\*) Valores de la tabla x 5: Nivel de garantía s/ apartado 5.1 del Anejo 19

Valores de la tabla x 2: Nivel de garantía s/ apartado 6 del Anejo 19

**Relación de Ensayos**

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Ensayo de consistencia (cono de abrams) Ensayo de consistencia (escurrimiento)	UNE EN 12350-2:2006 UNE 83361:2007	SE + EHE-2008	Art. 86.5.EHE-2008	
2	Resistencia a compresión y consistencia de una amasada	UNE EN 12390-3:2003	SE + EHE-2008	Art. 86.5.EHE2008	

**Relación de Lotes y Ensayos**

TIPO	UNIDAD DE OBRA	MEDICIÓN				Nº DE LOTES	Nº ENSAYOS	
		Volumen (m <sup>3</sup> )	Tiempo (semanas)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Nº Plantas		1	2
TOTAL ENSAYOS A REALIZAR								

Documentación:

Observaciones:

En el caso de hormigón elaborado en obra el control de recepción de los materiales componentes del hormigón se programará y efectuará conforme a lo establecido en la EHE-2008.

**PCC****ESTRUCTURAS DE HORMIGON****ARMADURAS PASIVAS  
BARRAS RECTAS**

OBRA

**Identificación Producto**

Diámetro Nominal	Tipo de acero	Fabricante	DB's de aplicación	Nº de Lotes	
				Programados	Ensayados
			SE + EHE		

**Control Documental de Recepción**

Diámetro Nominal	Marcado CE	Distintivo de calidad	Certif. de adherencia	Conformidad de la Recepción
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable

**Control de Recepción (ensayos y pruebas)**

ENSAYO - PRUEBA	DIAMETRO / LOTE					
CONFORMIDAD DEL ENSAYO (C=conforme NC=no conforme)						
Nº de informe						
Fecha:						
1 <input type="checkbox"/> Sección equivalente y desvío masa UNE 36068:94/36065:99 EX						
2 <input type="checkbox"/> Ovalidad UNE 36068:94/36065:99 EX						
3 <input type="checkbox"/> Geometría corrugado UNE 36068:94/36065:99 EX						
4 <input type="checkbox"/> Ensayo de tracción UNE 7474-1:92						
5 <input type="checkbox"/> Alargamiento de rotura UNE 7474-1:92						
6 <input type="checkbox"/> Doblado – Desdoblado UNE 36068:94						
<b>ACEPTACIÓN</b>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

Observaciones / Medidas Correctoras

Dirección Facultativa / Constructor

Laboratorio:

**PCC****ESTRUCTURAS DE HORMIGON****ARMADURAS PASIVAS  
MALLAS**

OBRA

**Identificación Producto**

Tipo / Designación	Tipo de acero	Fabricante	DB's de aplicación	Nº de Lotes	
				Programados	Ensayados
			SE + EHE		

**Control Documental de Recepción**

Tipo / Designación	Marcado CE	Distintivo de calidad	Otros	Conformidad de la Recepción
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable

**Control de Recepción (ensayos y pruebas)**

ENSAYO - PRUEBA	TIPO / LOTE					
CONFORMIDAD DEL ENSAYO (C=conforme NC=no conforme)						
Nº de informe						
Fecha:						
1 <input type="checkbox"/> Sección equivalente y desvío masa UNE 36099:96						
2 <input type="checkbox"/> Geometría corrugado UNE 36099:96						
3 <input type="checkbox"/> Ensayo de tracción UNE 7474-1:92						
4 <input type="checkbox"/> Alargamiento de rotura UNE 7474-1:92						
5 <input type="checkbox"/> Doblado – Desdoblado UNE 36099:96						
6 <input type="checkbox"/> Geometría de la malla UNE 36092:96						
7 <input type="checkbox"/> Arrancamiento del nudo UNE 36462:80						
<b>ACEPTACIÓN</b>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

Observaciones / Medidas Correctoras

Dirección Facultativa / Constructor

Laboratorio:

**PCC****ESTRUCTURAS DE HORMIGON****FORJADOS UNIDIRECCIONALES**

OBRA

**Identificación Producto**

SISTEMA	Tipo	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES	Nº de Lotes	
			Programa	Ensayados
Viguetas				
Bovedillas				
Losas alveolares				

**Control Documental de Recepción (Viguetas y Losas Alveolares)**

CONTROL / TIPO						
Autorización de uso nº:						
Fabricante						
Marca comercial						
Distintivo de calidad						
Código de identificación (Si/No)						
Certificado de garantía (Si/No)						
Caract. Geom. y de armado (Cumple/Incumple)						
Compatibilidad con bovedillas (Si/No)						
Correspondencia con planos						

**Control de Recepción Bovedillas (ensayos y pruebas)**

ENSAYO - PRUEBA	PRODUCTO / LOTE			
	Conformidad del ensayo ( <b>C</b> =conforme <b>NC</b> =no conforme)			
Nº de informe				
Fecha:				
1 <input type="checkbox"/> Características geométricas UNE 41167:89 (h) / 66020:90 (c)				
2 <input type="checkbox"/> Resistencia a flexión UNE 67037:89 (h y c) / 53981:98 (p)				
3 <input type="checkbox"/> Resistencia a compresión * UNE 41172:89 (h) / 67038:86 (p)				
4 <input type="checkbox"/> Reacción al fuego (p) ** UNE 23727:90				
5 <input type="checkbox"/> Expansión por humedad (c) UNE 67036:99				
(h) Bovedilla de hormigón (c) Cerámica (p) Poliestireno				
<b>ACEPTACIÓN</b>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

\* Solo para piezas colaborantes

\*\* Si no dispone de garantía documental

Observaciones / Medidas Correctoras

Dirección Facultativa / Constructor

Laboratorio:

**PCC****ESTRUCTURAS DE ACERO****ACEROS**

OBRA

**Identificación Producto**

PRODUCTO	Tipo / Clase	Dimensiones	Fabricante	DB's de aplicación	Nº de Lotes	
					Programa	Ensayados
Aceros en chapas y perfiles				DB-SE-A		
Tornillos, tuercas y arandelas						
Material de aportación						

**Control Documental de Recepción**

PRODUCTO	Marcado CE	Distintivo de calidad	Otros	Conformidad de Recepción
Aceros en chapas y perfiles	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> CERT. GARANTIA <input type="checkbox"/> DIT <input type="checkbox"/> DAU	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
Tornillos, tuercas y arandelas	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> CERT. GARANTIA <input type="checkbox"/> DIT <input type="checkbox"/> DAU	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
Material de aportación	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> CERT. GARANTIA <input type="checkbox"/> DIT <input type="checkbox"/> DAU	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable

**Control de Recepción (ensayos y pruebas)**

ENSAYO - PRUEBA	PRODUCTO / TIPO / LOTE			
	CONFORMIDAD DEL ENSAYO (C=conforme NC=no conforme)			
Nº de informe				
Fecha:				
1 <input type="checkbox"/> Características mecánicas s/ DB-SE- A apt.4.2.4				
2 <input type="checkbox"/> Análisis químico s/ DB-SE- A apt.4.2.4				
3 <input type="checkbox"/> Inspección visual de soldaduras UNE-EN 13018:2001 y UNE 14044:2002				
4 <input type="checkbox"/> Reconoc.soldadura líquidos penetrantes UNE 14612:1980				
5 <input type="checkbox"/> Examen sold. partículas magnéticas UNE-EN 1290:1998 y UNE-EN 1290/1M:2002				
6 <input type="checkbox"/> Reconoc. soldadura: ultrasonidos UNE-EN 1714:1998 y UNE-EN 1714/1M:2002				
7 <input type="checkbox"/> Examen radiográf. uniones soldadas UNE-EN 1435:1998 y UNE-EN 1435/1M:2002				
8 <input type="checkbox"/> Comprobación par apriete tornillos				
9 <input type="checkbox"/> Espesor recubri. pinturas, galvani., morteros s/ UNE-EN-ISO-2808:2000				
10 <input type="checkbox"/> Adherencia de pinturas y morteros s/UNE 48032:80				
<b>ACEPTACIÓN</b>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Observaciones / Medidas Correctoras	Dirección Facultativa / Constructor			

Laboratorio:



**PCC****FABRICAS****BLOQUES DE HORMIGÓN**

OBRA

**Identificación Producto**

PRODUCTO / TIPO	Clase	Dimensiones	Fabricante	DB's de aplicación	Nº de Lotes	
					Programa	Ensayados
				DB-SE-F DB-HS-1		

**Control Documental de Recepción**

PRODUCTO / TIPO	Marcado CE	Distintivo de calidad	Otros	Conformidad de la Recepción
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> CERT. GARANTIA <input type="checkbox"/> DIT <input type="checkbox"/> DAU	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> CERT. GARANTIA <input type="checkbox"/> DIT <input type="checkbox"/> DAU	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> CERT. GARANTIA <input type="checkbox"/> DIT <input type="checkbox"/> DAU	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> CERT. GARANTIA <input type="checkbox"/> DIT <input type="checkbox"/> DAU	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable

**Control de Recepción (ensayos y pruebas)**

ENSAYO - PRUEBA	PRODUCTO / TIPO / LOTE			
CONFORMIDAD DEL ENSAYO (C=conforme NC=no conforme)				
Nº de informe				
Fecha:				
1 <input type="checkbox"/> Densidad aparente seca UNE-EN 772-13:2001				
2 <input type="checkbox"/> Dimensionales y tolerancias, configuración y aspecto UNE-EN 772 y UNE-EN 771				
3 <input type="checkbox"/> Absorción de agua UNE 41170:1989				
4 <input type="checkbox"/> Succión de agua (Bloque Visto) UNE EN 772-11:2001				
5 <input type="checkbox"/> Densidad seca absoluta UNE-EN 772-13:2001				
6 <input type="checkbox"/> Resistencia a compresión UNE EN 772-1:2002				
<b>ACEPTACIÓN</b>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

Observaciones / Medidas Correctoras

Dirección Facultativa / Constructor

Laboratorio:

**PCC****FABRICAS****MORTEROS**

OBRA

**Identificación Producto**

PRODUCTO / TIPO	Clase	Fabricante	DB's de aplicación	Nº de Lotes	
				Programa	Ensayados
			DB-SE-F		

**Control Documental de Recepción**

PRODUCTO / TIPO	Marcado CE	Distintivo de calidad	Otros	Conformidad de la Recepción
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> CERT. GARANTIA <input type="checkbox"/> DIT <input type="checkbox"/> DAU	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> CERT. GARANTIA <input type="checkbox"/> DIT <input type="checkbox"/> DAU	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> CERT. GARANTIA <input type="checkbox"/> DIT <input type="checkbox"/> DAU	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> CERT. GARANTIA <input type="checkbox"/> DIT <input type="checkbox"/> DAU	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable

**Control de Recepción (ensayos y pruebas)**

ENSAYO - PRUEBA	PRODUCTO / TIPO / LOTE			
	CONFORMIDAD DEL ENSAYO (C=conforme NC=no conforme)			
Nº de informe				
Fecha:				
1 <input type="checkbox"/> Resistencia a compresión UNE EN 1015-11:2000				
2 <input type="checkbox"/> Consistencia en mesa de sacudidas UNE 83258:2005 ó UNE 83811:1992 Ex				
3 <input type="checkbox"/> Absorción de agua por capilaridad (monocapas e hidrófugos) UNE EN 1015-18:2003				
4 <input type="checkbox"/> Densidad aparente (monocapas) UNE EN 1015-10:2000				
5 <input type="checkbox"/> Adherencia al soporte UNE EN 1015-12:2000				
<b>ACEPTACIÓN</b>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

Observaciones / Medidas Correctoras

Dirección Facultativa / Constructor

Laboratorio:

**PCC****CARPINTERIAS****VENTANAS**

OBRA

**Identificación Producto**

PRODUCTO / TIPO	Clase	Dimensiones	Fabricante	DB's de aplicación	Nº de Lotes	
					Programa	Ensayados
				DB-HE DB-HR		

**Control Documental de Recepción**

PRODUCTO / TIPO	Marcado CE	Distintivo de calidad	Otros	Conformidad de la Recepción
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> CERT. GARANTIA <input type="checkbox"/> DIT <input type="checkbox"/> DAU	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> CERT. GARANTIA <input type="checkbox"/> DIT <input type="checkbox"/> DAU	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> CERT. GARANTIA <input type="checkbox"/> DIT <input type="checkbox"/> DAU	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable

**Control de Recepción (ensayos y pruebas)**

ENSAYO - PRUEBA	PRODUCTO / TIPO / LOTE				
	CONFORMIDAD DEL ENSAYO (C=conforme NC=no conforme)				
Nº de informe					
Fecha:					
1 <input type="checkbox"/> Permeabilidad al aire UNE-EN 1026:2000.					
2 <input type="checkbox"/> Estanqueidad al agua UNE-EN 1027:2000.					
3 <input type="checkbox"/> Resistencia mecánica al viento UNE-EN 12211:2000.					
4 <input type="checkbox"/> Transmitancia térmica UNE-EN 12567:2002.					
5 <input type="checkbox"/> Aislamiento a ruido aéreo UNE-EN ISO 140-3:1995.					
6 <input type="checkbox"/> Espesor de lacado UNE-EN 2808:2000 o anodizado UNE-EN 2360:1996					
<b>ACEPTACIÓN</b>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

Observaciones / Medidas Correctoras

Dirección Facultativa / Constructor

Laboratorio:

**PCC****SALUBRIDAD****FACHADAS Y CUBIERTAS**

OBRA

**Identificación del sistema y lotes**

SISTEMA CONSTRUCTIVO	TIPO/LOTE	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN	Nº de Lotes	
			Programa	Ensayados
FACHADA				
CUBIERTA				

**Control Documental**

SISTEMA CONSTRUCTIVO	HOMOLOG./ CERTIFICACIÓN		APORTA DOCUMENTOS		CONFORMIDAD		
FACHADA	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	NC <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>
CUBIERTA	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	NC <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>

C = Conforme NC = No Conforme NA = No Aplicable

**Control de Recepción (ensayos y pruebas)**

ENSAYO - PRUEBA FACHADAS		TIPO / LOTE				
		Conformidad del ensayo (C=conforme NC=no conforme)				
Nº de informe						
Fecha:						
1	<input type="checkbox"/> Prueba de estanqueidad al agua en fachada UNE EN 13051:2001 (Fachadas Ligeras) o UNE 85247 EX:2004 (Fachadas con ventana)					
<b>ACEPTACIÓN</b>		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

ENSAYO - PRUEBA CUBIERTA		TIPO / LOTE				
		Conformidad del ensayo (C=conforme NC=no conforme)				
Nº de informe						
Fecha:						
2	<input type="checkbox"/> Prueba de estanqueidad al agua en cubierta s/ NBE QB-90 o NTE-Q (correspondiente)					
<b>ACEPTACIÓN</b>		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

Observaciones / Medidas Correctoras

Dirección Facultativa / Constructor

Laboratorio:

**PCC****SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN****RED DE SANEAMIENTO**

OBRA

**Identificación del sistema y lotes**

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/ O LOCALIZACIÓN	Nº de Lotes	
			Programa	Ensayados
RED INTERIOR DE EVACUACIÓN RESIDUALES				
RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES				
RED EXTERIOR DE RESIDUALES				
RED EXTERIOR DE PLUVIALES				

**Control Documental**

INSTALACIÓN	HOMOLOG./ CERTIFICACIÓN		APORTA DOCUMENTOS		CONFORMIDAD		
RED INT. DE EVACUACIÓN RESIDUALES	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	NC <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>
RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	NC <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>
RED EXTERIOR DE RESIDUALES	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	NC <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>
RED EXTERIOR DE PLUVIALES	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	NC <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>

C = Conforme    NC = No Conforme    NA = No Aplicable

**Control de Recepción (ensayos y pruebas)**

PRUEBA / ENSAYO RED INT. DE EVACUACIÓN RESIDUALES Y PLUVIALES		TIPO / LOTE			
1	Prueba de Estanqueidad Parcial s/ DB-HS-5 <input type="checkbox"/> Aparatos 2 <input type="checkbox"/> Red Horizontal 3 <input type="checkbox"/> Arquetas y pozos	Nº informe:	Nº informe:	Nº informe:	Nº informe:
		Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
		Aceptación: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Aceptación: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Aceptación: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Aceptación: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
4	Prueba de Estanqueidad Total s/ DB- HS-5 <input type="checkbox"/> Aire <input type="checkbox"/> Agua <input type="checkbox"/> Humo	Nº informe:	Nº informe:	Nº informe:	Nº informe:
		Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
		Aceptación: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Aceptación: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Aceptación: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Aceptación: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
PRUEBA / ENSAYO RED EXTERIOR RESIDUALES Y PLUVIALES		TIPO / LOTE			
5	<input type="checkbox"/> Prueba de Estanqueidad red fecales o pluviales s/ PPTGTSP	Nº informe:	Nº informe:	Nº informe:	Nº informe:
		Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
		Aceptación: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Aceptación: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Aceptación: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Aceptación: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/> Inspección con cámara de Televisión	Nº informe:	Nº informe:	Nº informe:	Nº informe:
		Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
		Aceptación: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Aceptación: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Aceptación: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Aceptación: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

Observaciones / Medidas Correctoras

Dirección Facultativa / Constructor

Laboratorio:

**PCC****SEG. DE UTILIZACIÓN****INSTALACIÓN ILUMINACIÓN**

OBRA

**Identificación del sistema y lotes**

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN	Nº de Lotes	
			Programa	Ensayados
ILUMINACIÓN EXTERIOR				
ILUMINACIÓN INTERIOR				
ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA				

**Control Documental**

INSTALACIÓN	HOMOLOG./ CERTIFICACIÓN		APORTA DOCUMENTOS		CONFORMIDAD		
	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	NC <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>
ILUMINACIÓN EXTERIOR	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	NC <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>
ILUMINACIÓN INTERIOR	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	NC <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>
ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	NC <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>

C = Conforme NC = No Conforme NA = No Aplicable

**Control de Recepción (ensayos y pruebas)**

ENSAYO - PRUEBA	TIPO / LOTE				
	Conformidad del ensayo (C=conforme NC=no conforme)				
Nº de informe					
Fecha:					
1 <input type="checkbox"/> Prueba de nivel de iluminación UNE 20460-6-61:03					
2 <input type="checkbox"/> Prueba de nivel de uniformidad UNE 20460-6-61:03					
3 <input type="checkbox"/> Resistencia de puesta a tierra UNE 20460-6-61:03					
4 <input type="checkbox"/> Pruebas finales de funcionamiento (Iluminación Gral.) UNE 20460-6-61:03					
5 <input type="checkbox"/> Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia) UNE 20062:1993 y UNE 23035-4:2003					
6 <input type="checkbox"/> Medida de intensidad luminosa UNE 20460-6-61:03					
<b>ACEPTACIÓN</b>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Observaciones / Medidas Correctoras	Dirección Facultativa / Constructor				

Laboratorio:

**PCC****SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO****DETECCIÓN, CONTROL Y  
EXTINCIÓN**

OBRA

**Identificación de las Instalaciones / Niveles de control**

INSTALACION	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN	Nº de Lotes	
			Programa	Ensayados

**Control Documental**

INSTALACIÓN / TIPO	HOMOLOG./ CERTIFICACIÓN		APORTA DOCUMENTOS		CONFORMIDAD		
	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	NC <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>
	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	NC <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>
	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	NC <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>
	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	NC <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>
	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	NC <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>
	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	NC <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>
	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	NC <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplicable

**Control de Recepción (ensayos y pruebas)**

ENSAYO - PRUEBA	TIPO / LOTE					
Conformidad del ensayo (C=conforme NC=no conforme)						
Nº de informe						
Fecha:						
1 <input type="checkbox"/> Prueba de detección de incendio UNE 23007-1:1996 y UNE EN 54-1:1996						
2 <input type="checkbox"/> Activación automática de ventilación UNE-EN 12101-3:2002						
3 <input type="checkbox"/> Funcionamiento de Bocas de Incendios Equipadas UNE-EN 671-1 y 2 y R.D. 1942/1993						
4 <input type="checkbox"/> Funcionamiento de Columna Seca UNE 23400 y R.D. 1942/1993						
5 <input type="checkbox"/> Funcionamiento de alarma UNE 23007-1:1996 y UNE EN 54-1:1996						
6 <input type="checkbox"/> Funcionamiento de control de humos de incendio UNE 23585:2004 y UNE EN 12101-6:2006						
7 <input type="checkbox"/> Funcionamiento de rociadores automáticos UNE 23596:1984 y UNE 23596:1989						
<b>ACEPTACIÓN</b>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Observaciones / Medidas Correctoras			Dirección Facultativa / Constructor			

Laboratorio:

**PCC****SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO****PUERTAS**

OBRA

**Identificación Producto**

PRODUCTO / TIPO	Clase	Dimensiones	Fabricante	DB's de aplicación	Nº de Lotes	
					Programa	Ensayados
Puerta de ascensor				DB-SI		
Puerta habitación de hotel						
Puerta separadora de sectores						
Puerta escalera protegida						
Puerta patinillo de instalaciones						
Puerta de vestíbulo						

**Control documental de Recepción**

PRODUCTO / TIPO	Marcado CE	Distintivo de Calidad	Otros		Conformidad de la Recepción
			Resistencia al fuego *	Reacción al Fuego *	
Puerta de ascensor	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI ____ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI ____ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI ____ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
Puerta de habitación de hotel	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI ____ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI ____ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI ____ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
Puerta separadora de sectores	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI ____ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI ____ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI ____ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
Puerta de escalera protegida	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI ____ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI ____ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI ____ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
Puerta de patinillo de instalaciones	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI ____ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI ____ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI ____ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
Puerta de vestíbulo	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI ____ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI ____ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI ____ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable

**Control de Recepción (ensayos y pruebas)**

ENSAYO - PRUEBA	ELEMENTO / TIPO / LOTE					
CONFORMIDAD DEL ENSAYO (C=conforme NC=no conforme)						
Nº de informe						
Fecha:						
1 <input type="checkbox"/> Sistema de cierre automático UNE-EN 1154:2003						
2 <input type="checkbox"/> Dispositivo de coordinación de hojas UNE-EN 1158:2003						
3 <input type="checkbox"/> Dispositivo de retención electromagnético UNE-EN 1155:2003						
4 <input type="checkbox"/> Manillas o pulsadores UNE-EN 179:2003						
5 <input type="checkbox"/> Barra horizontal de empuje UNE-EN 1125:2003						
<b>ACEPTACIÓN</b>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

Observaciones / Medidas Correctoras

Dirección Facultativa / Constructor

Laboratorio:



**PCC****REVESTIMIENTOS****BALDOSAS DE CEMENTO Y  
PAVIMENTOS IN-SITU**

OBRA

**Identificación Producto**

PRODUCTO / TIPO	Clase	Dimensiones	Fabricante	DB's de aplicación	Nº de Lotes	
					Programa	Ensayados
				DB-SU-1		

**Control Documental de Recepción**

PRODUCTO / TIPO	Marcado CE	Distintivo de calidad	Otros	Conformidad de la Recepción
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> CERT. GARANTIA <input type="checkbox"/> DIT <input type="checkbox"/> DAU	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> CERT. GARANTIA <input type="checkbox"/> DIT <input type="checkbox"/> DAU	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> CERT. GARANTIA <input type="checkbox"/> DIT <input type="checkbox"/> DAU	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> CERT. GARANTIA <input type="checkbox"/> DIT <input type="checkbox"/> DAU	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable

**Control de Recepción (ensayos y pruebas)**

ENSAYO – PRUEBA	PRODUCTO / TIPO / LOTE			
	CONFORMIDAD DEL ENSAYO ( <b>C</b> =conforme <b>NC</b> =no conforme)			
Nº de informe				
Fecha:				
1 <input type="checkbox"/> Resistencia a flexión UNE-EN 1339:04. Ap. F				
2 <input type="checkbox"/> Absorción de agua UNE-EN 1339: 04. Ap. E				
3 <input type="checkbox"/> Absorción de agua y permeabilidad cara vista UNE-EN 17748:05				
4 <input type="checkbox"/> Resistencia al choque (impacto) UNE 127748:06				
5 <input type="checkbox"/> Resistencia al desgaste por abrasión UNE-EN 1339:04. Ap. G				
6 <input type="checkbox"/> Heladicidad UNE-EN 1339:04. Ap. D				
7 <input type="checkbox"/> Resistencia al deslizamiento / resbalamiento UNE-ENV 12633:03				
<b>ACEPTACIÓN</b>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

Observaciones / Medidas Correctoras

Dirección Facultativa / Constructor

Laboratorio:

**PCC****REVESTIMIENTOS****PINTURAS Y BARNICES**

OBRA

**Identificación Producto**

PRODUCTO / TIPO	Clase	Fabricante	DB's de aplicación	Nº de Lotes	
				Programa	Ensayados

**Control Documental de Recepción**

PRODUCTO / TIPO	Marcado CE	Distintivo de calidad	Otros	Conformidad de la Recepción
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> CERT. GARANTIA <input type="checkbox"/> DIT <input type="checkbox"/> DAU	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> CERT. GARANTIA <input type="checkbox"/> DIT <input type="checkbox"/> DAU	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> CERT. GARANTIA <input type="checkbox"/> DIT <input type="checkbox"/> DAU	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplicable

**Control de Recepción (ensayos y pruebas)**

ENSAYO – PRUEBA	PRODUCTO / TIPO / LOTE			
	CONFORMIDAD DEL ENSAYO ( <b>C</b> =conforme <b>NC</b> =no conforme)			
Nº de informe				
Fecha:				
1 <input type="checkbox"/> Sólidos a 105 °C UNE-EN ISO 3251:03				
2 <input type="checkbox"/> Cenizas a 450°C UNE-EN ISO 3251:03				
3 <input type="checkbox"/> Contenido en pigmentos UNE-EN ISO 14680-1:07				
4 <input type="checkbox"/> Resist. al frote húmedo (p.plástica) UNE-EN ISO 11998:02				
5 <input type="checkbox"/> Velocidad de transmisión del vapor de agua UNE-EN ISO 7783-2:99				
6 <input type="checkbox"/> Adherencia de película (pull-off) UNE-EN ISO 4624:03				
7 <input type="checkbox"/> Adherencia al soporte (corte por enrejado) UNE-EN ISO 2409:96				
8 <input type="checkbox"/> Espesor de película (no destructivo) UNE-EN ISO 2808:00				
9 <input type="checkbox"/> Resistencia deslizamiento/resbalamiento UNE-ENV 12633:03 (Pavimentos tratados y pint. señalización)				
<b>ACEPTACIÓN</b>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

Observaciones / Medidas Correctoras

Dirección Facultativa / Constructor

Laboratorio:

Bilbon, 2016eko irailaren 8an

Santín Sánchez, David

Ingenieritza Mekanikoan Graduatua

