

Projecte Bàsic i Executiu de Rehabilitació - Annexos

Adreça: Carrer Arç, 6.

Municipi: 08940 Cornella de Llobregat.

Codi: Cor_104_Arç_06

Programa CMH4 del Pla Metropolità de Rehabilitació (PMRH)

Promotor:

Consorci Metropolità de l'Habitatge

En conveni amb:

Ajuntament de Cornellà de Llobregat

Finança:

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

Cofinanciado por el Programa "Horizonte 2020" de la Unión Europea

Banco Europeo de Inversiones

Generalitat de Catalunya

Unió Europea Fons Europeu Next Generation

Gobierno de España – Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Eliseu Arrufat Grau

Cristina Gamboa Masdeval

Lluc Hernandez Torns

Ariadna Artigas Fernández

Eulàlia Daví Borrell

Ernest Garriga Vallcorba

Mirko Gegundez Corazza

Jordi Miró Bover

Laura Lluch Zaera

Pol Massoni Mangues

Consorci
Metropolità de
l'Habitatge

III ANNEXOS

In. Índex dels annexos

III ANNEXOS 2

In. Índex dels annexos 2
AN 1. CEE estat original i de projecte i informe BEI de millores 3
AN 2. Indicadors GMA 4
AN 3. Informe de validació de contingut documental i normativa 5
AN 4. Documents i projectes complementaris 6
EBS. Estudi bàsic de Seguretat i Salut 7
PCQ. Pla de Control de Qualitat 8
CES. Càlculs d'estructura. 9
CINS. Càlculs d'instal·lacions. 10
EGR. Avaluació del volum i les característiques dels residus 11
FA. Fotografies 12
SA. Estudi d'afectació de les xarxes de serveis existents afectades per les obres 13
CA. Estudi de situació i possible intervenció sobre els Cossos Afegits de l'edifici 14
CDS. Fitxes del Cadastre de les entitats que composen l'edifici 15
MA. Proposta de Mitjans Auxiliars (Bastides i altres elements per la realització de les obres) 16
AN 5. Justificació de la circularitat 17
AN 6. Memòria de mediació 18
AN 7. Instruccions d'ús i manteniment 20

Consorci
Metropolità de
l'Habitatge

AN 1. CEE ESTAT ORIGINAL I DE PROJECTE I INFORME BEI DE MILLORES

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	COR_104_ARC_0006		
Dirección	Carrer Arç 06		
Municipio	Cornellá de Llobregat	**Código Postal**	08940
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C2	**Año construcción**	1960
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	3398234DF2739G		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
○ Edificio de nueva construcción	● Edificio Existente
● Vivienda ○ Unifamiliar ● Bloque ● Bloque completo ○ Vivienda individual	○ Terciario ○ Edificio completo ○ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Eliseu Arrufat	**NIF(NIE)**	53381048A
Razón social	Lacol cooperativa	**NIF**	53381048A
Domicilio	Riera d'Escuder, 38, nau 2 planta 1		
Municipio	Barcelona	**Código Postal**	08028
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	eliseu@lacol.coop	**Teléfono**	931720677
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecte		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
	

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 31/03/2023

Firma del técnico certificador

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*
Anexo II. *Calificación energética del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

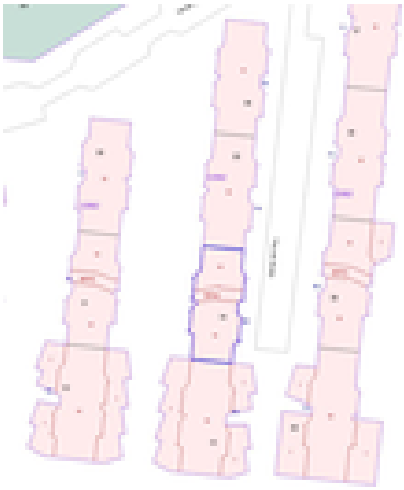
Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	943.0

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
[C1/5-5/LE/E]	Partición Interior	88.85	1.91	Conocidas
[C2/5-5/LE/O]	Partición Interior	88.88	1.91	Conocidas
[F1/1-5/LE1/E]	Fachada	103.3	2.26	Conocidas
[F1/0-1/LE1/E]	Fachada	19.71	2.26	Conocidas
[F1/1-5/LE2/E]	Fachada	8.88	2.28	Conocidas
[F1/0-1/LE2/E]	Fachada	0.86	2.28	Conocidas
[F1/1-5/LE3/E]	Fachada	125.85	2.26	Conocidas
[F1/0-1/LE3/E]	Fachada	25.37	2.28	Conocidas
[F1/1-5/LE4/E]	Fachada	16.5	5.00	Conocidas
[F2/1-5/LE1/O]	Fachada	161.15	2.26	Conocidas
[F2/0-1/LE1/O]	Fachada	31.05	2.26	Conocidas
[F2/1-5/LE2/O]	Fachada	0.94	2.28	Conocidas
[F2/0-1/LE2/O]	Fachada	1.4	2.28	Conocidas
[F2/1-5/LE3/O]	Fachada	129.35	2.26	Conocidas
[F2/0-1/LE3/O]	Fachada	25.87	2.26	Conocidas
[F2/1-5/LE4/O]	Fachada	16.5	5.00	Conocidas
[M1/0-5/LE]	Fachada	114.94	0.00	
[M2/0-5/LE]	Fachada	114.94	0.00	
Partició escala (mur interior)	Partición Interior	138.6	1.56	Estimadas
Sòl en contacte amb el terreny	Suelo	185.0	1.00	Por defecto
[C2/5-5/CO/O]	Cubierta	12.2	2.60	Conocidas

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
[C1/5-5/CO/E]	Cubierta	12.89	2.60	Conocidas
[F1/0-1/LE4/E]	Fachada	3.18	5.00	Conocidas
[F2/0-1/LE4/O]	Fachada	3.18	5.00	Conocidas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
[F1/0-1/FI1/E]	Hueco	5.87	5.70	0.55	Estimado	Estimado
[F1/0-1/BR1/E]	Hueco	1.91	5.70	0.67	Estimado	Estimado
[F1/1-5/FI1/E]	Hueco	8.97	5.70	0.67	Estimado	Estimado
[F1/1-5/BR1/E]	Hueco	11.94	5.70	0.67	Estimado	Estimado
[F1/1-5/FI2/E]	Hueco	2.9	3.78	0.61	Estimado	Estimado
[F1/1-5/BR2/E]	Hueco	5.94	3.78	0.61	Estimado	Estimado
[F1/1-5/FI3/E]	Hueco	3.87	3.08	0.60	Estimado	Estimado
[F1/1-5/BR3/E]	Hueco	2.3	3.08	0.60	Estimado	Estimado
[F2/0-1/FI1/O]	Hueco	5.83	5.70	0.67	Estimado	Estimado
[F2/0-1/BR1/O]	Hueco	1.41	5.70	0.67	Estimado	Estimado
[F2/1-5/FI1/O]	Hueco	22.53	5.70	0.67	Estimado	Estimado
[F2/1-5/BR1/O]	Hueco	16.41	5.70	0.67	Estimado	Estimado
[F2/1-5/FI2/O]	Hueco	2.94	5.00	0.66	Estimado	Estimado
[F2/1-5/BR2/O]	Hueco	1.98	5.00	0.66	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
5e4a_estufa parafina	Caldera Estándar	3	51.8	Gas Natural	Estimado
3r4a_estufa parafina	Caldera Estándar	3	51.8	Gas Natural	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
1r4a_AACC	Maquina frigorífica		172.2	Electricidad	Estimado
2n1a_AACC	Maquina frigorífica		172.2	Electricidad	Estimado
3r3a_AACC	Maquina frigorífica		172.2	Electricidad	Estimado
4t3a_AACC	Maquina frigorífica		172.2	Electricidad	Estimado
5e2a_AACC	Maquina frigorífica		172.2	Electricidad	Estimado
4t1a_AACC	Maquina frigorífica		172.2	Electricidad	Estimado
1r1a_AACC	Maquina frigorífica		172.2	Electricidad	Estimado
1r1a_AACC_2	Maquina frigorífica		172.2	Electricidad	Estimado
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	1680.0

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
1r1a	Caldera Estándar	14.7	44.4	Gas Natural	Estimado
1r2a	Caldera Estándar	24	51.8	Gas Natural	Estimado
1r3a	Caldera Estándar	24.4	46.9	Gas Natural	Estimado
1r4a	Caldera Estándar	14.7	44.4	Gas Natural	Estimado
2n1a	Efecto Joule		90.0	Electricidad	Estimado
2n2a	Efecto Joule		90.0	Electricidad	Estimado
2n3a	Caldera Estándar	24.4	46.9	Gas Natural	Estimado
2n4a	Caldera Estándar	14.7	44.4	Gas Natural	Estimado
3r1a	Caldera Estándar	14.7	44.4	Gas Natural	Estimado
3r2a	Caldera Estándar	18.9	40.6	Gas Natural	Estimado
3r3a	Caldera Estándar	24.4	46.9	Gas Natural	Estimado
3r4a	Efecto Joule		90.0	Electricidad	Estimado
4r1a	Caldera Estándar	23.6	61.7	Gas Natural	Estimado
4t2a	Caldera Estándar	18.9	40.6	Gas Natural	Estimado
4t3a	Efecto Joule		75.0	Electricidad	Estimado
4t4a	Efecto Joule		90.0	Electricidad	Estimado
5e1a	Caldera Estándar	24	31.8	GLP	Estimado
5e2a	Efecto Joule		90.0	Electricidad	Estimado
5e3a	Efecto Joule		75.0	Electricidad	Estimado
5e4a	Caldera Estándar	24.0	31.8	Gas Natural	Estimado
Baixos 1a	Caldera Estándar	24.0	61.8	Gas Natural	Estimado
Baixos 2a	Caldera Estándar	24.0	61.8	Gas Natural	Estimado
Baixos 3a	Efecto Joule		90.0	Electricidad	Estimado
TOTALES	ACS				

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C2	Uso	Residencial

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 6.1 A 6.1-9.9 B 9.9-15.3 C 15.3-23.5 D 23.5-49.0 E 49.0-57.3 F ≥ 57.3 G	53.6 F	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	E	*Emisiones ACS [kgCO2/m² año]*	G
		35.15		17.33	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales [kgCO2/m² año]		*Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]*	C	*Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]*	-
		1.13		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO2/m² año	kgCO2/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	5.77	5442.42
Emisiones CO2 por otros combustibles	47.84	45115.07

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 26.8 A 26.8-43.4 B 43.4-67.3 C 67.3-103.5 D 103.5-212.9 E 212.9-240.5 F ≥ 240.5 G	260.0 G	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m²año]	E	*Energía primaria ACS [kWh/m² año]*	G
		165.98		87.34	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		*Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]*	C	*Energía primaria iluminación [kWh/m²año]*	-
		6.68		-	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
< 7.7 A 7.7-17.9 B 17.9-32.4 C 32.4-54.2 D 54.2-99.8 E 99.8-108.8 F ≥ 108.8 G	119.0 G	< 2.1 A 2.1-3.9 B 3.9-6.6 C 6.6-10.6 D 10.6-12.8 E 12.8-15.7 F ≥ 15.7 G	6.7 D
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		*Demanda de refrigeración [kWh/m² año]*	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Apartado no definido

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

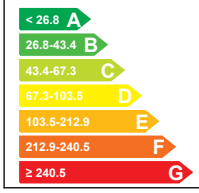
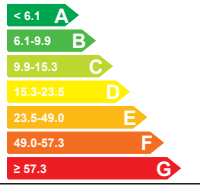
Nombre del edificio	COR_104_ARC_0006		
Dirección	Carrer Arç 06		
Municipio	Cornellá de Llobregat	**Código Postal**	08940
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C2	**Año construcción**	1960
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	3398234DF2739G		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
○ Edificio de nueva construcción	● Edificio Existente
● Vivienda ○ Unifamiliar ● Bloque ● Bloque completo ○ Vivienda individual	○ Terciario ○ Edificio completo ○ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Eliseu Arrufat	**NIF(NIE)**	53381048A
Razón social	Lacol cooperativa	**NIF**	53381048A
Domicilio	Riera d'Escuder, 38, nau 2 planta 1		
Municipio	Barcelona	**Código Postal**	08028
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	eliseu@lacol.coop	**Teléfono**	931720677
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecte		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
	

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 31/03/2023

Firma del técnico certificador

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*
Anexo II. *Calificación energética del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

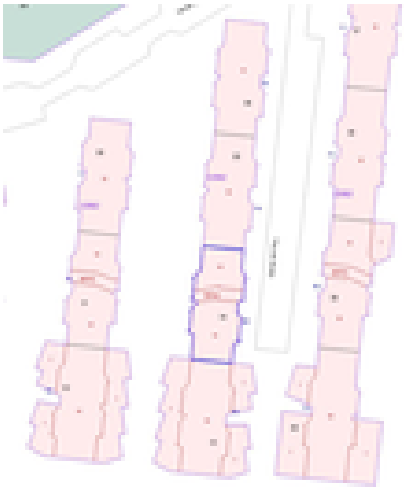
Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	943.0

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
[F1/1-5/LE1/E]	Fachada	103.3	0.26	Conocidas
[F1/0-1/LE1/E]	Fachada	19.71	0.26	Conocidas
[F1/1-5/LE2/E]	Fachada	8.88	0.20	Conocidas
[F1/0-1/LE2/E]	Fachada	0.86	0.20	Conocidas
[F1/1-5/LE3/E]	Fachada	125.85	0.20	Conocidas
[F1/0-1/LE3/E]	Fachada	25.37	0.26	Conocidas
[F1/1-5/LE4/E]	Fachada	16.5	0.26	Conocidas
[F2/1-5/LE1/O]	Fachada	161.15	0.26	Conocidas
[F2/0-1/LE1/O]	Fachada	31.05	0.26	Conocidas
[F2/1-5/LE2/O]	Fachada	0.94	0.20	Conocidas
[F2/0-1/LE2/O]	Fachada	1.4	0.20	Conocidas
[F2/1-5/LE3/O]	Fachada	129.35	0.20	Conocidas
[F2/0-1/LE3/O]	Fachada	25.87	0.26	Conocidas
[F2/1-5/LE4/O]	Fachada	16.5	0.26	Conocidas
[M1/0-5/LE]	Fachada	114.94	0.00	
[M2/0-5/LE]	Fachada	114.94	0.00	
Partició escala (mur interior)	Partición Interior	138.6	1.56	Estimadas
Sòl en contacte amb el terreny	Suelo	185.0	1.00	Por defecto
[C2/5-5/CO/O]	Cubierta	12.2	0.26	Conocidas
[C1/5-5/CO/E]	Cubierta	12.89	0.26	Conocidas
[F1/0-1/LE4/E]	Fachada	3.18	0.26	Conocidas

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
[F2/0-1/LE4/O]	Fachada	3.18	0.26	Conocidas
[C2/5-5/LE/O]	Cubierta	88.85	0.26	Conocidas
[C1/5-5/LE/E]	Cubierta	88.85	0.26	Conocidas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
[F1/0-1/FI1/E]	Hueco	5.87	5.70	0.15	Estimado	Estimado
[F1/0-1/BR1/E]	Hueco	1.91	5.70	0.19	Estimado	Estimado
[F1/1-5/FI1/E]	Hueco	8.97	5.70	0.19	Estimado	Estimado
[F1/1-5/BR1/E]	Hueco	11.94	5.70	0.19	Estimado	Estimado
[F1/1-5/FI2/E]	Hueco	2.9	3.78	0.17	Estimado	Estimado
[F1/1-5/BR2/E]	Hueco	5.94	3.78	0.17	Estimado	Estimado
[F1/1-5/FI3/E]	Hueco	3.87	3.08	0.17	Estimado	Estimado
[F1/1-5/BR3/E]	Hueco	2.3	3.08	0.17	Estimado	Estimado
[F2/0-1/FI1/O]	Hueco	5.83	5.70	0.19	Estimado	Estimado
[F2/0-1/BR1/O]	Hueco	1.41	5.70	0.19	Estimado	Estimado
[F2/1-5/FI1/O]	Hueco	22.53	5.70	0.19	Estimado	Estimado
[F2/1-5/BR1/O]	Hueco	16.41	5.70	0.19	Estimado	Estimado
[F2/1-5/FI2/O]	Hueco	2.94	5.00	0.18	Estimado	Estimado
[F2/1-5/BR2/O]	Hueco	1.98	5.00	0.18	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
5e4a_estufa parafina	Caldera Estándar	3	51.8	Gas Natural	Estimado
3r4a_estufa parafina	Caldera Estándar	3	51.8	Gas Natural	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
1r4a_AACC	Maquina frigorífica		172.2	Electricidad	Estimado
2n1a_AACC	Maquina frigorífica		172.2	Electricidad	Estimado
3r3a_AACC	Maquina frigorífica		172.2	Electricidad	Estimado
4t3a_AACC	Maquina frigorífica		172.2	Electricidad	Estimado
5e2a_AACC	Maquina frigorífica		172.2	Electricidad	Estimado
4t1a_AACC	Maquina frigorífica		172.2	Electricidad	Estimado
1r1a_AACC	Maquina frigorífica		172.2	Electricidad	Estimado
1r1a_AACC_2	Maquina frigorífica		172.2	Electricidad	Estimado
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	1680.0

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
1r1a	Caldera Estándar	14.7	44.4	Gas Natural	Estimado
1r2a	Caldera Estándar	24	51.8	Gas Natural	Estimado
1r3a	Caldera Estándar	24.4	46.9	Gas Natural	Estimado
1r4a	Caldera Estándar	14.7	44.4	Gas Natural	Estimado
2n1a	Efecto Joule		90.0	Electricidad	Estimado
2n2a	Efecto Joule		90.0	Electricidad	Estimado
2n3a	Caldera Estándar	24.4	46.9	Gas Natural	Estimado
2n4a	Caldera Estándar	14.7	44.4	Gas Natural	Estimado
3r1a	Caldera Estándar	14.7	44.4	Gas Natural	Estimado
3r2a	Caldera Estándar	18.9	40.6	Gas Natural	Estimado
3r3a	Caldera Estándar	24.4	46.9	Gas Natural	Estimado
3r4a	Efecto Joule		90.0	Electricidad	Estimado
4r1a	Caldera Estándar	23.6	61.7	Gas Natural	Estimado
4t2a	Caldera Estándar	18.9	40.6	Gas Natural	Estimado
4t3a	Efecto Joule		75.0	Electricidad	Estimado
4t4a	Efecto Joule		90.0	Electricidad	Estimado
5e1a	Caldera Estándar	24	31.8	GLP	Estimado
5e2a	Efecto Joule		90.0	Electricidad	Estimado
5e3a	Efecto Joule		75.0	Electricidad	Estimado
5e4a	Caldera Estándar	24.0	31.8	Gas Natural	Estimado
Baixos 1a	Caldera Estándar	24.0	61.8	Gas Natural	Estimado
Baixos 2a	Caldera Estándar	24.0	61.8	Gas Natural	Estimado
Baixos 3a	Efecto Joule		90.0	Electricidad	Estimado
TOTALES	ACS				

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Contribucions energètiques	12408.0
TOTAL	12408.0

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C2	Uso	Residencial

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 6.1 A 6.1-9.9 B 9.9-15.3 C 15.3-23.5 D 23.5-49.0 E 49.0-57.3 F ≥ 57.3 G	28.9 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	D	*Emisiones ACS [kgCO2/m² año]*	G
		15.93		17.33	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales [kgCO2/m² año]		*Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]*	A	*Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]*	-
		0.02		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO2/m² año	kgCO2/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	0.31	290.65
Emisiones CO2 por otros combustibles	28.62	26992.20

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 26.8 A 26.8-43.4 B 43.4-67.3 C 67.3-103.5 D 103.5-212.9 E 212.9-240.5 F ≥ 240.5 G	137.0 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m²año]	D	*Energía primaria ACS [kWh/m² año]*	G
		75.23		87.34	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		*Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]*	A	*Energía primaria iluminación [kWh/m²año]*	-
		0.14		-	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
< 7.7 A 7.7-17.9 B 17.9-32.4 C 32.4-54.2 D 54.2-99.8 E 99.8-108.8 F ≥ 108.8 G	53.9 D	< 2.1 A 2.1-3.9 B 3.9-6.6 C 6.6-10.6 D 10.6-12.8 E 12.8-15.7 F ≥ 15.7 G	0.1 A
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		*Demanda de refrigeración [kWh/m² año]*	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Apartado no definido

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

CÁLCULO DE AHORRO EN EMISIONES DE CO2 Y ENERGÍA FINAL SEGÚN METODOLOGÍA DEL BANCO EUROPEO DE INVERSIONES (BEI)

Cálculo basado en EIB Project Carbon Footprint Methodologies. Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations.

IDENTIFICACIÓN EDIFICIO

FECHA: 2024-04-11



Nombre edificio	COR_104_ARC_0006
Dirección	Carrer Arç 06
Localidad	Cornellá de Llobregat
CodigoPostal	08940
Provincia	Barcelona
ComunidadAu	Cataluña
Zona Climatica	C2
Año construccion	1960
Norma Vigente	Anterior
Referencia catastral	3398234DF2739G

DATOS TÉCNICO CERTIFICADOR

Nombre y apellidos	Eliseu Arrufat
NIF(NIE)	53381048A
Razón Social	Lacol cooperativa
NIF	53381048A
Dirección	Riera d'Escuder, 38, nau 2 planta 1
Municipio	Barcelona
Código Postal	08028
Provincia	Barcelona
E-mail	eliseu@lacol.coop
Teléfono	931720677

Titulación habilitante según normativa vigente Arquitecte

Procedimiento reconocido de calificación energética y versión: CEXv2.3

COEFICIENTES DE PASO

Año	**2023**
Gas natural	0.202
Gasóleo	0.267
Electricidad	0.246
GLP	0.227
Carbón	0.351
Biocarburante	0
Biomasa no densificada	0
Biomasa densificada (pellets)	0
Electricidad (generación)	0.342

TIPO DE CERTIFICADO

Previsto de la actuación

AHORRO ENERGÉTICO OBTENIDO

	Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]					Energia final [kWh/m² año]		
	Pre- intervención		Post- intervención		% ahorro	Pre- intervenci	Post- intervenci	% ahorro
Calefacción	35,15	E	15,93	D	55%	28,18	12,77	55%
Refrigeración	1,13	C	0,02	A	98%	0,84	0,02	98%
ACS	17,33	G	17,33	G	0%	13,74	13,74	0%
Total	**53,61**	**F**	**28,93**	**E**	**46%**	**42,75**	**26,52**	**38%**

ANEXO DE RESULTADOS DE LA INTERVENCIÓN

AHORRO DEMANDA ENERGÉTICA

	Demanda [kWh/m²año]				
	Pre- intervención		Post- intervención		% ahorro
Calefacción	119,0	G	53,9	D	55%
Refrigeración	6,7	D	0,1	A	5%
Total	125,6	-	54,1	-	-

Mejoras en la envolvente térmica (cerramientos)

	Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Pre- intervención	Post- intervención
1	[C1/5-5/LE/E]	Partición Interior	88,8	1,91	0,26
2	[C2/5-5/LE/O]	Partición Interior	88,9	1,91	0,26
3	[F1/1-5/LE1/E]	Fachada	103,3	2,26	0,26
4	[F1/0-1/LE1/E]	Fachada	19,7	2,26	0,26
5	[F1/1-5/LE2/E]	Fachada	8,9	2,28	0,20
6	[F1/0-1/LE2/E]	Fachada	0,9	2,28	0,20
7	[F1/1-5/LE3/E]	Fachada	125,8	2,26	0,26
8	[F1/0-1/LE3/E]	Fachada	25,4	2,28	0,26
9	[F1/1-5/LE4/E]	Fachada	16,5	5,00	0,26
10	[F2/1-5/LE1/O]	Fachada	161,2	2,26	0,26
11	[F2/0-1/LE1/O]	Fachada	31,1	2,26	0,26
12	[F2/1-5/LE2/O]	Fachada	0,9	2,28	0,20
13	[F2/0-1/LE2/O]	Fachada	1,4	2,28	0,20
14	[F2/1-5/LE3/O]	Fachada	129,3	2,26	0,26
15	[F2/0-1/LE3/O]	Fachada	25,9	2,26	0,26
16	[F2/1-5/LE4/O]	Fachada	16,5	5,00	0,26
17	[M1/0-5/LE]	Fachada	114,9	0,00	0,00
18	[M2/0-5/LE]	Fachada	114,9	0,00	0,00
19	Partició escala (mur interior)	Partición Interior	138,6	1,56	1,56
20	Sòl en contacte amb el terreny	Suelo	185,0	1,00	1,00
21	[C2/5-5/CO/O]	Cubierta	12,2	2,60	0,26
22	[C1/5-5/CO/E]	Cubierta	12,9	2,60	0,26
23	[F1/0-1/LE4/E]	Fachada	3,2	5,00	0,26
24	[F2/0-1/LE4/O]	Fachada	3,2	5,00	0,26

Mejoras en la envolvente térmica (huecos)

	Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Pre- intervención	Post- intervención
1	[F1/0-1/FI1/E]	Estimado	5,9	5,70	5,70
2	[F1/0-1/BR1/E]	Estimado	1,9	5,70	5,70
3	[F1/1-5/FI1/E]	Estimado	9,0	5,70	5,70
4	[F1/1-5/BR1/E]	Estimado	11,9	5,70	5,70
5	[F1/1-5/FI2/E]	Estimado	2,9	3,78	3,78
6	[F1/1-5/BR2/E]	Estimado	5,9	3,78	3,78
7	[F1/1-5/FI3/E]	Estimado	3,9	3,08	3,08
8	[F1/1-5/BR3/E]	Estimado	2,3	3,08	3,08
9	[F2/0-1/FI1/O]	Estimado	5,8	5,70	5,70
10	[F2/0-1/BR1/O]	Estimado	1,4	5,70	5,70
11	[F2/1-5/FI1/O]	Estimado	22,5	5,70	5,70
12	[F2/1-5/BR1/O]	Estimado	16,4	5,70	5,70
13	[F2/1-5/FI2/O]	Estimado	2,9	5,00	5,00
14	[F2/1-5/BR2/O]	Estimado	2,0	5,00	5,00

Mejoras en la envolvente térmica (puentes térmicos)

			φ prevista		Longitud	
	Nombre	Tipo	Pre-intervención	Post- intervención	Pre- intervención	Post- intervención
1	[F1/1-5/LE1/E]	Fachada	1,58	0,09	65,00	65,00
2	[F1/0-1/LE1/E]	Fachada	1,58	0,09	11,37	11,37
3	[F1/1-5/LE2/E]	Fachada	1,58	0,09	21,04	21,04
4	[F1/0-1/LE2/E]	Fachada	1,58	0,09	4,21	4,21
5	[F1/1-5/LE3/E]	Fachada	1,60	0,80	45,05	45,05
6	[F1/0-1/LE3/E]	Fachada	1,60	0,80	7,42	7,42
7	[F1/1-5/LE4/E]	Fachada	1,58	0,09	12,52	12,52
8	[F2/1-5/LE1/O]	Fachada	1,58	0,09	73,70	73,70
9	[F2/0-1/LE1/O]	Fachada	1,58	0,09	13,42	13,42
10	[F2/1-5/LE2/O]	Fachada	1,58	0,09	25,19	25,19
11	[F2/0-1/LE2/O]	Fachada	1,58	0,09	4,21	4,21
12	[F2/1-5/LE3/O]	Fachada	1,60	0,80	45,00	45,00
13	[F2/0-1/LE3/O]	Fachada	1,60	0,80	4,30	4,30
14	[F2/1-5/LE4/O]	Fachada	1,58	0,09	6,07	6,07
15	Sòl en contacte amb el terreny	Suelo	0,14	0,09	66,86	66,86
16	[C2/5-5/CO/O]	Cubierta	1,50	1,50	21,88	17,49
17	[C1/5-5/CO/E]	Cubierta	1,50	1,50	21,39	17,68
18	[C2/5-5/LE/O]	Partición Interior	1,50	1,50	27,10	39,39
19	[C1/5-5/LE/E]	Partición Interior	1,50	1,50	24,93	39,39
20	[F1/1-5/LE2/E]	Fachada	0,40	0,40	94,90	94,90
21	[F1/1-5/LE2/E]	Fachada	0,38	0,37	57,10	57,10
22	[F2/1-5/LE2/O]	Fachada	0,40	0,40	94,90	94,90
23	[F2/1-5/LE2/O]	Fachada	0,38	0,37	57,10	57,10
24	[F1/0-1/LE2/E]	Fachada	0,40	0,40	18,98	18,98
25	[F1/0-1/LE2/E]	Fachada	0,38	0,37	11,42	11,42
26	[F2/0-1/LE2/O]	Fachada	0,40	0,40	18,98	18,98
27	[F2/0-1/LE2/O]	Fachada	0,38	0,37	11,42	11,42
28	[F1/0-1/LE4/E]	Fachada	1,58	-	4,21	-
29	[F2/0-1/LE4/O]	Fachada	1,58	-	6,07	-

REPORTE DE DATOS

Nombre edificio	COR_104_ARC_0006	**Dirección**	Carrer Arç 06	**Municipio**	Cornellá de Llobregat
Tipo de certificado	Previsto	**Provincia**	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña

Zona climática	C2
CERTIFICADOS ENERGÉTICOS COMPARABLES (POR EDIFICIO)	
Letra de CEE en Consumo de Energía No Renovable Antes de la Actuación	G
Letra de CEE en Emisiones de CO_2 Antes de la Actuación	F
Letra de CEE en Consumo de Energía No Renovable Previsto de la Actuación	E
Letra de CEE en Emisiones de CO_2 Previsto de la Actuación	E
Superficie habitable (m²) CEE Antes de la Actuación	943,00
Superficie habitable (m²) CEE Previsto de la Actuación	943,00
INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD EFICIENCIA ENERGÉTICA	
Demanda de Energía conjunta de Calefacción y Refrigeración ANTES de la Actuación ($kgCO_2/m^2año$)	125,63
Demanda de Energía conjunta de Calefacción y Refrigeración Previsto DESPUÉS de la Actuación (kWh/m²año)	54,06
Porcentaje de ahorro de demanda de energía conjunta de calefacción y refrigeración PREVISTA DESPUÉS DE Previsto (%)	56%
Consumo de energía primaria no renovables ANTES de la actuación (kWh/m²año)	260,00
Consumo de energía primaria no renovables Previsto DESPUÉS de la actuación ($kgCO_2/m^2año$)	136,99
Porcentaje de ahorro en consumo de energía primaria no renovables Previsto (%)	47%
Ahorro en consumo anual de energía primaria no renovable Previsto (MWh/año)	123,004037
Consumo de energía final total antes de la actuación (kgWh/m²año)	207,25
Consumo de energía final total DESPUÉS de la actuación (kgWh/m²año)	127,64
Ahorro en consumo anual de energía final (MWh/año)	79,610000
INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD RENOVABLES	
Energía eléctrica generada y autoconsumida ACTUAL (KWh/año)	0,00
Energía eléctrica generada y autoconsumida Previsto (KWh/año)	12.408,00

Consorci
Metropolità de
l'Habitatge

AN 2. INDICADORS GMA

	01.03				TOTAL	
	COR_104_ARC_0006					
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	
Accessori genèric p/tub PPD=32mm(BDW3E100)	68,32	0,051 %	100,00 %	0,051 %	68,32	0,051%
Accessori genèric p/tub PVC,D=110mm(BDW3B700)	24,37	0,018 %	100,00 %	0,018 %	24,37	0,018%
Accessori genèric p/tub PVC,D=250mm(BDW3BB00)	5,56	0,0041 %	100,00 %	0,0041 %	5,56	0,0041%
Accessori genèric p/tub PVC,D=90mm(BDW3-FFAD)	88,92	0,066 %	100,00 %	0,066 %	88,92	0,066%
J0,peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,tallat mida+galv.(B44Z-0M08)	1.712,38	1,28 %	100,00 %	1,28 %	1.712,38	1,28%
IR,peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,tallat mida+antiox.(B44Z5011)	4.129,78	3,08 %	100,00 %	3,08 %	4.129,78	3,08%
np.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller p/col.carg.+antiox.(B44Z5015)	5.363,20	3,99 %	100,00 %	3,99 %	5.363,20	3,99%
rodó,quad.,rectang.,treb.taller p/col.sold.+antiox.(B44Z-0M1J)	884,57	0,66 %	100,00 %	0,66 %	884,57	0,66%
Adhesiu cimentós C2 (UNE-EN 12004)(B0711020)	558,36	0,42 %	100,00 %	0,42 %	558,36	0,42%
Adhesiu res.epoxi s/dissolv.2comp,p/ús estruc.(B0907100)	36,49	0,027 %	100,00 %	0,027 %	36,49	0,027%
Aigua(B0111000)	0,0015	- %	- %	1,12E-06 %	0,0015	1,12E-06%
,5-1,99m2,perf.preu alt,classif. 4 9A C4,s/persiana(BAF2D29C)	434,81	0,32 %	100,00 %	0,32 %	434,81	0,32%
;,1oscilob., d'1,5 a 1,99m2,perf.preu sup.,classif. 4(BAF1-1U7X)	900,23	0,67 %	100,00 %	0,67 %	900,23	0,67%
,ampl.=fins a 50mm,p/junts plaques guix laminat(B6B0-1BTM)	11,34	0,0084 %	100,00 %	0,0084 %	11,34	0,0084%
Beurada p/ceràmica CG2 (UNE-EN 13888),blanca(B053-1VFB)	35,19	0,026 %	100,00 %	0,026 %	35,19	0,026%
Beurada p/ceràmica CG2 (UNE-EN 13888),color(B05A2203)	144,38	0,11 %	100,00 %	0,11 %	144,38	0,11%
radat morter ciment,llis 400x200x200mm,p/revest.(B0E244L1)	541,66	0,40 %	100,00 %	0,40 %	541,66	0,40%
Brida p/tub PVC,D=75-110mm(BD1Z2200)	1,89	0,0014 %	100,00 %	0,0014 %	1,89	0,0014%
Brida p/tub PVC,D=entre 75 i 110mm(BD11-0MDE)	45,69	0,034 %	100,00 %	0,034 %	45,69	0,034%
Cable 0,6/1 kV ZZ-F(AS), 1x6mm2(BG31F150)	34,37	0,026 %	100,00 %	0,026 %	34,37	0,026%
) assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, d(BG312170)	8,04	0,0060 %	100,00 %	0,0060 %	8,04	0,0060%
inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K,(BG32B170)	3,77	0,0028 %	100,00 %	0,0028 %	3,77	0,0028%
V, H07Z1-K (AS) Type 2, 1x4mm2, Cca-s1b, d1, a1(BG35-HIW3)	23,35	0,017 %	100,00 %	0,017 %	23,35	0,017%
rs RJ45 categoria 6 S/FTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària(BP43D450)	86,1	0,064 %	100,00 %	0,064 %	86,1	0,064%
ox d:10, homologat p/línia vida UNE_EN 795/A1(B147W-H5J3)	74,56	0,056 %	100,00 %	0,056 %	74,56	0,056%
ièster reforçat, de 540x540x210 mm. Protecció IP6(BG121L00)	18,78	0,014 %	100,00 %	0,014 %	18,78	0,014%
riv.plàstic,120x120mm,prot.IP-40,p/munt.superf.(BG12-0G5F)	20,55	0,015 %	100,00 %	0,015 %	20,55	0,015%
anal planxa acer galv.params.horitz.,ampl.=48mm(B6B1-0KK3)	246,34	0,18 %	100,00 %	0,18 %	246,34	0,18%
Cantonera alum. g=5mm,desenv.=25mm(B810-0P3P)	295,6	0,22 %	100,00 %	0,22 %	295,6	0,22%
Cargol autorosc.,voland.(B0A5-06VX)	41,17	0,031 %	100,00 %	0,031 %	41,17	0,031%
Cargol autorosc.,voland.(B0A5AA00)	10,62	0,0079 %	100,00 %	0,0079 %	10,62	0,0079%
Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs(B0512401)	15,17	0,011 %	100,00 %	0,011 %	15,17	0,011%
Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat(B7JZ00E1)	0,011	7,45E-06 %	90,91 %	8,36E-06 %	0,011	8,19E-06%
Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat(B7J1-0SL0)	2,9	0,0022 %	100,00 %	0,0022 %	2,9	0,0022%
Clau acer(B0A31000)	0,15	1,12E-04 %	100,00 %	1,11E-04 %	0,15	1,12E-04%
Conductor Cu nu,1x35mm2(BG380900)	11,82	0,0088 %	100,00 %	0,0088 %	11,82	0,0088%
Diluent pintura silicat,p/int.-ext.(B015-16HS)	3,4	0,0025 %	100,00 %	0,0025 %	3,4	0,0025%
Dissolvent desengreix.,p/tubs PVC(B017-05MK)	24,95	0,019 %	100,00 %	0,019 %	24,95	0,019%
Element de munt.p/tub PPD=32mm(BDY3E100)	2,5	0,0019 %	100,00 %	0,0019 %	2,5	0,0019%
Element munt. p/tub PVC,D=110mm(BDY3B700)	12,18	0,0091 %	100,00 %	0,0091 %	12,18	0,0091%
Element munt. p/tub PVC,D=250mm(BDY3BB00)	16,86	0,013 %	100,00 %	0,013 %	16,86	0,013%
Element munt. p/tub PVC,D=90mm(BDW3-FFAH)	269,44	0,20 %	100,00 %	0,20 %	269,44	0,20%
suport intermedi línia vida horitzontal,acer inox.(B147W-H5IY)	4,56	0,0034 %	100,00 %	0,0034 %	4,56	0,0034%
mortidors+forqueta regulació+2terminals cable(B147W-H5IW)	36,77	0,027 %	100,00 %	0,027 %	36,77	0,027%
nu pl.guix lam. perfils cada 600mm +vareta de susp(B84Z5610)	3,84	0,0029 %	100,00 %	0,0029 %	3,84	0,0029%

r alum.anoditzat,g=1,2mm,desenv.=95mm,4plecs(B8K2-1396)	142,17	0,11 %	100,00 %	0,11 %	142,17	0,11%
Esmalt poliuretà,un compon.(B891-0P01)	11,38	0,0085 %	100,00 %	0,0085 %	11,38	0,0085%
Esmalt sint.(B89ZB000)	150,09	0,11 %	100,00 %	0,11 %	150,09	0,11%
Extintor pols seca poliv.,6kg,pressió incorpo.pintat(BM312611)	85,72	0,064 %	100,00 %	0,064 %	85,72	0,064%
Filferro recuit,D=1,3mm(B0A14200)	1,5	0,0011 %	100,00 %	0,0011 %	1,5	0,0011%
,49m2,perf.preu mitjà,classif. 3 8A C5,s/persiana(BAF4-1QFM)	124,85	0,093 %	100,00 %	0,093 %	124,85	0,093%
migó argila exp.,500 a 600kg/m3,formigonera 165l(B07I-CVXZ)	5.751,17	4,28 %	100,00 %	4,28 %	5.751,17	4,28%
Formigó HM-20/B/20/I,>=200kg/m3 ciment(B064300B)	44,63	0,033 %	100,00 %	0,033 %	44,63	0,033%
Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment(B064300C)	3.601,07	2,68 %	100,00 %	2,68 %	3.601,07	2,68%
L,4-2,24m2,perf.preu alt,classif. 4 9A C4,s/persiana(BAF2C39C)	648,52	0,48 %	100,00 %	0,48 %	648,52	0,48%
Ganxo acer inox.p/anc.aplac.(B83Z1100)	11,42	0,0085 %	100,00 %	0,0085 %	11,42	0,0085%
Geotèxtil feltre PP teix.,100 a 110g/m2(B7B1-0KP6)	63,01	0,047 %	100,00 %	0,047 %	63,01	0,047%
Grava pedra granit.50-70mm(B0332300)	86,49	0,064 %	100,00 %	0,064 %	86,49	0,064%
Grava pedra granit.p/drens(B0332020)	63,97	0,048 %	100,00 %	0,048 %	63,97	0,048%
Grava reciclat mixt form./ceràm. 20 a 40mm(B036-21CI)	85,7	0,064 %	100,00 %	0,064 %	85,7	0,064%
Guix B1/20/2(B059-06FO)	0,058	4,47E-05 %	103,45 %	4,34E-05 %	0,058	4,32E-05%
Imprimació antioxidant(B8Z6-0P2D)	1,24	9,23E-04 %	100,00 %	9,27E-04 %	1,24	9,23E-04%
Imprimació antioxidant(B8ZAA000)	120,07	0,089 %	100,00 %	0,089 %	120,07	0,089%
erciari, de 100 A d'intensitat nominal, tetrapolar ((BG4243JM)	2,76	0,0021 %	100,00 %	0,0021 %	2,76	0,0021%
Llata fusta pi(B0D31000)	6,12	0,0046 %	100,00 %	0,0046 %	6,12	0,0046%
at,ampl.=260mm,g=2,5mm,+trencaaigüesde color(B8LAH5B0)	41,83	0,031 %	100,00 %	0,031 %	41,83	0,031%
el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6mm,6x2,2m B500T(B0B34134)	1.051,11	0,78 %	100,00 %	0,78 %	1.051,11	0,78%
Malla FV+PVC,4x4mm,pes>=160g/m2(B8ZA-0P1S)	480,87	0,36 %	100,00 %	0,36 %	480,87	0,36%
0x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1(B0F1D2A1)	52,43	0,039 %	100,00 %	0,039 %	52,43	0,039%
Massilla p/junt cartró-guix(B7J500ZZ)	0,19	1,42E-04 %	100,00 %	1,41E-04 %	0,19	1,42E-04%
Massilla p/junt cartró-guix(B7J6-0GSL)	39,26	0,029 %	100,00 %	0,029 %	39,26	0,029%
Massilla segell.,poliuretà monocomp.(B7J50090)	15,57	0,012 %	100,00 %	0,012 %	15,57	0,012%
Massilla segell.,poliuretà monocomponent(B7JE-0GTI)	79,63	0,059 %	100,00 %	0,059 %	79,63	0,059%
Massilla segell.,silicona neut. monocomp.(B7J50010)	86,29	0,064 %	100,00 %	0,064 %	86,29	0,064%
Massilla segell.,silicona neut. monocomponent(B7JE-0GTM)	4,26	0,0032 %	100,00 %	0,0032 %	4,26	0,0032%
rió,acer galv. acab.form.ang.,p/fix.press.a suport(B5ZH1-12XV)	1,98	0,0015 %	100,00 %	0,0015 %	1,98	0,0015%
Morter ciment GP,CSIII-W2,sacs(B811-1ZYY)	4.144,78	3,09 %	100,00 %	3,09 %	4.144,78	3,09%
Morter ciment OC,CSIV-W2,p/raspat(B884-16IP)	1.157,50	0,86 %	100,00 %	0,86 %	1.157,50	0,86%
,sorra ,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra,(D0701641)	90,2	0,067 %	100,00 %	0,067 %	90,2	0,067%
orra ,450kg/m3 ciment,1:3,15N/mm2,elab.a obra,(D0701911)	8,43	0,0063 %	100,00 %	0,0063 %	8,43	0,0063%
L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra(B07F-0LT4)	56,11	0,042 %	100,00 %	0,042 %	56,11	0,042%
,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra(B07F-0LT5)	1.004,56	0,75 %	100,00 %	0,75 %	1.004,56	0,75%
,sorra ,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a(D070A4D1)	206,44	0,15 %	100,00 %	0,15 %	206,44	0,15%
ç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a(B07F-0LT6)	416,14	0,31 %	100,00 %	0,31 %	416,14	0,31%
rter polimèric ciment+res.epoxi,p/impr.+pont unió(B0717000)	4,64	0,0035 %	100,00 %	0,0035 %	4,64	0,0035%
Morter polimèric ciment+res.sint.fibr.(B079-06TC)	134,88	0,10 %	100,00 %	0,10 %	134,88	0,10%
t+res.sint.fibr.,tixotròpic+retrac.control.,p/reparac.(B0715100)	12,75	0,0095 %	100,00 %	0,0095 %	12,75	0,0095%
untant planxa acer galv.params.vert.,ampl.=48mm(B6B1-0KK7)	2.288,61	1,70 %	100,00 %	1,70 %	2.288,61	1,70%
Oxiasfalt sacs,OA 80/25,en cal.(B092-078D)	4,87	0,0036 %	100,00 %	0,0036 %	4,87	0,0036%
P.p.accessoris caixa derivació quadr.(BGW2-093M)	2,58	0,0019 %	100,00 %	0,0019 %	2,58	0,0019%
P.p.accessoris p/end.(BGW8-0ASJ)	1,03	7,67E-04 %	100,00 %	7,70E-04 %	1,03	7,67E-04%
cessoris p/safat.met.acer galv.calent,,30x300mm(BGWA-0AI5)	51,07	0,038 %	100,00 %	0,038 %	51,07	0,038%
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC(BGWC-09N4)	31	0,023 %	100,00 %	0,023 %	31	0,023%

P.p.elem.especials p/conduc.Cu.nus(BGY38000)	2,8	0,0021 %	100,00 %	0,0021 %	2,8	0,0021%
P.p.elements especials p/extint.(BMY31000)	0,77	5,73E-04 %	100,00 %	5,77E-04 %	0,77	5,73E-04%
urat+prest.foc,g=30mm,ext.nerva.,int.llisa,estàn(B0CH1-1FHB)	76,88	0,057 %	100,00 %	0,057 %	76,88	0,057%
Panot gris 20x20x4cm,cl.1a,preu alt(B9E13200)	68,26	0,051 %	100,00 %	0,051 %	68,26	0,051%
oporcional d'accessoris per a tubs flexibles d'acer(BGW24000)	3,23	0,0024 %	100,00 %	0,0024 %	3,23	0,0024%
Pasta viníl. color revest.contin. textura ratllada(B881-0OZR)	1.150,46	0,86 %	100,00 %	0,86 %	1.150,46	0,86%
=0,7mm,desenv.=35cm,3plecs,forat 105x105mm(B5ZZ7-1311)	0,34	2,53E-04 %	100,00 %	2,57E-04 %	0,34	2,53E-04%
Perf.estanq.p/remats acer pleg.(B7JB-12X6)	39,92	0,030 %	100,00 %	0,030 %	39,92	0,030%
cm,g=5cm,finestres premarc.d=44cm,3cares,+tapa(BD351630)	145,96	0,11 %	100,00 %	0,11 %	145,96	0,11%
Pintura acrílica,fase aquosa(B896-HYCE)	1.593,56	1,19 %	100,00 %	1,19 %	1.593,56	1,19%
Pintura part.met.(B896-HYCS)	3,22	0,0024 %	100,00 %	0,0024 %	3,22	0,0024%
Pintura plàstica,p/int.(B89ZPD00)	7,87	0,0059 %	100,00 %	0,0059 %	7,87	0,0059%
Pintura poliuretà monocomponent,p/ext.(B896-HYDZ)	348,93	0,26 %	100,00 %	0,26 %	348,93	0,26%
Pintura silicat,p/ext.(B896-HYC4)	19,77	0,015 %	100,00 %	0,015 %	19,77	0,015%
nnex.terra acer,long.=2000mm,D=14,6mm,300µm(BGD13220)	11,13	0,0083 %	100,00 %	0,0083 %	11,13	0,0083%
Placa guix lamin.,F,g=15mm,vora afinada(B0CC0-21OT)	1.051,58	0,78 %	100,00 %	0,78 %	1.051,58	0,78%
Placa guix lamin.,H,g=12,5mm,vora afinada(B0CC2310)	2,39	0,0018 %	100,00 %	0,0018 %	2,39	0,0018%
5kg/m3,g=100mm,cond.tèrmica <= 0.036W/(m·K)(B7C93-0IX8)	-	- %	- %	- %		-%
5kg/m3,g=160mm,cond.tèrmica <= 0.036W/(m·K)(B7C93-0IXB)	-	- %	- %	- %		-%
35kg/m3,g=50mm,cond.tèrmica <= 0.036W/(m·K)(B7C93-0IX5)	-	- %	- %	- %		-%
.-pictograma,20x20cm,suport p/fix.mecànicament(BB92UA02)	5,94	0,0044 %	100,00 %	0,0044 %	5,94	0,0044%
,res.tèrmica=2,55m2·K/W,cara llisa,cantell recte(B7C26-FGUQ)	4.118,34	3,07 %	100,00 %	3,07 %	4.118,34	3,07%
a,res.tèrmica=1,3m2·K/W,cara llisa,cantell recte(B7C26-FGWR)	40,66	0,030 %	100,00 %	0,030 %	40,66	0,030%
ca=2.941-2,703m2·K/W,superf.rugosa,cantell rec(B7C25-186Q)	2.513,00	1,87 %	100,00 %	1,87 %	2.513,00	1,87%
a=1.471-1,351m2·K/W,superf.rugosa,cantell rect(B7C25-185R)	-	- %	- %	- %		-%
x100x30mm,c.vista,categoria I,HD,UNE-EN 771-1(B0F36-0DV0)	1.765,78	1,32 %	100,00 %	1,32 %	1.765,78	1,32%
,16A/250V,a/tapa+caixa estanca,IP-55,preu mitjà(BG6G-1NY9)	1,38	0,0010 %	100,00 %	0,0010 %	1,38	0,0010%
Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos(B0D625A0)	0,11	8,19E-05 %	100,00 %	8,27E-05 %	0,11	8,19E-05%
emsat polit,rectang/quadr. 1-5 peces/m2,preu sup.(B0FH7191)	1.318,78	0,98 %	100,00 %	0,98 %	1.318,78	0,98%
0x40x1,5mm, malla ondu. 40x40x 4mm,suports ve(B6A2-0JTB)	75.812,99	56,46 %	100,00 %	56,46 %	75.812,99	56,46%
galv. g=0,8mm, desenv.<20cm 2 plecs, p/safata(B0CHK-2OEB)	21,49	0,016 %	100,00 %	0,016 %	21,49	0,016%
galv. g=0,8mm, desenv.<30cm 2 plecs, p/minvell(B0CHK-2OEE)	25,34	0,019 %	100,00 %	0,019 %	25,34	0,019%
c. g=1mm, desenv.<60cm 5 plecs, p/canton.ext.(B0CHK-2OW2)	3.033,41	2,26 %	100,00 %	2,26 %	3.033,41	2,26%
l. prelacat g=1mm, desenv.<30cm 4 plecs, p/coron.(B0CHSA3J)	229,2	0,17 %	100,00 %	0,17 %	229,2	0,17%
Segelladora(B8ZA1000)	2,86	0,0021 %	100,00 %	0,0021 %	2,86	0,0021%
Sorra 0-3,5 mm(B0310500)	1,51	0,0011 %	100,00 %	0,0011 %	1,51	0,0011%
Tac acer D=10mm,carg./voland./fem.(B0A62F90)	1,24	9,23E-04 %	100,00 %	9,25E-04 %	1,24	9,23E-04%
Tac acer D=12mm,carg./vol./fem.inox.(B0AP-07IV)	97,95	0,073 %	100,00 %	0,073 %	97,95	0,073%
Tac niló D=6 a 8mm,+vis(B0AO-07II)	161,99	0,12 %	100,00 %	0,12 %	161,99	0,12%
Tac niló D=6-8mm,+vis(B0A61600)	1,33	9,91E-04 %	100,00 %	9,88E-04 %	1,33	9,91E-04%
Tac químic D=12mm,carg./voland./fem.(B0AN-07J2)	5,62	0,0042 %	100,00 %	0,0042 %	5,62	0,0042%
Tac+suport niló p/fix.mat.aïll.,g<=100mm(B7CZ2-0IRH)	471,99	0,35 %	100,00 %	0,35 %	471,99	0,35%
Tac+suport niló p/fix.mat.aïll.,g<=150mm(B7CZ2-0IRL)	85,53	0,064 %	100,00 %	0,064 %	85,53	0,064%
Tac+suport niló p/fix.mat.aïll.,g<=160mm(B7CZ2-0IRB)	-	- %	- %	- %		-%
Tac+suport niló p/fix.mat.aïll.,g<=40mm(B7CZ2-0IRE)	16,33	0,012 %	100,00 %	0,012 %	16,33	0,012%
Tac+suport niló p/fix.mat.aïll.,g<=50mm(B7CZ2-0IRM)	4,37	0,0033 %	100,00 %	0,0033 %	4,37	0,0033%
capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 m(BG22TA10)	14,07	0,010 %	100,00 %	0,010 %	14,07	0,010%
oberta de PVC, de diàmetre nominal referència 16(BG241400)	12,92	0,0096 %	100,00 %	0,0096 %	12,92	0,0096%

t tricapa,evacua.insonoritz.,DN=32mm,junt elàstic(BD136170)	95,48	0,071 %	100,00 %	0,071 %	95,48	0,071%
t s/pressió,DN=250mm,SN4,p/unió anella elastom.(BD7FT550)	29,83	0,022 %	100,00 %	0,022 %	29,83	0,022%
da,àrea aplicació B,DN=90mm,llarg.=3m,p/encolar(BD1A-1NEI)	380,21	0,28 %	100,00 %	0,28 %	380,21	0,28%
a,àrea aplicació B,DN=110mm,llarg.=3m,p/encolar(BD13177B)	4,13	0,0031 %	100,00 %	0,0031 %	4,13	0,0031%
,DN=20mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N(BG2P-1KUW)	84,34	0,063 %	100,00 %	0,063 %	84,34	0,063%
Vel poliet.,g=100µm,96g/m2(B7711F00)	27,6	0,021 %	100,00 %	0,021 %	27,6	0,021%
xtractor monof.230V,cabal<100m3/h,p/encastar(BEM9-0OPF)	41,33	0,031 %	100,00 %	0,031 %	41,33	0,031%
4.1 but.transparent / 12 / 3+3.1 but.transparent(BC14-1MHG)	245,45	0,18 %	100,00 %	0,18 %	245,45	0,18%
Vidre lam.seg. ,5+5mm,2 butiral transparent(BC151C02)	121,95	0,091 %	100,00 %	0,091 %	121,95	0,091%
galv.5.4x65mm,junt metall/goma,tac D=8/10mm(B5ZZB-131H)	50,19	0,037 %	100,00 %	0,037 %	50,19	0,037%
Visos acer,galvanitzats(B0AQ-07EX)	35,4	0,026 %	100,00 %	0,026 %	35,4	0,026%
Visos p/guix lam.(B0AQ-07GR)	142,05	0,11 %	100,00 %	0,11 %	142,05	0,11%
Visos p/guix lam.(B0A44000)	0,29	2,16E-04 %	100,00 %	2,17E-04 %	0,29	2,16E-04%
TOTAL	134.275,34	100%	100,00%	100,00%	134.275,34	100,00%

	01.03				TOTAL	
	COR_104_ARC_0006					
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	
Accessori genèric p/tub PPD=32mm(BDW3E100)	2.497,26	0,15 %	100,00 %	0,15 %	2.497,26	0,15%
Accessori genèric p/tub PVC,D=110mm(BDW3B700)	726,42	0,045 %	100,00 %	0,045 %	726,42	0,045%
Accessori genèric p/tub PVC,D=250mm(BDW3BB00)	165,71	0,010 %	100,00 %	0,010 %	165,71	0,010%
Accessori genèric p/tub PVC,D=90mm(BDW3-FFAD)	2.651,27	0,16 %	100,00 %	0,16 %	2.651,27	0,16%
J0,peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,tallat mida+galv.(B44Z-0M08)	27.598,82	1,70 %	100,00 %	1,70 %	27.598,82	1,70%
R,peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,tallat mida+antiox.(B44Z5011)	60.840,67	3,75 %	100,00 %	3,75 %	60.840,67	3,75%
p.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller p/col.carg.+antiox.(B44Z5015)	79.011,61	4,87 %	100,00 %	4,87 %	79.011,61	4,87%
odó,quad.,rectang.,treb.taller p/col.sold.+antiox.(B44Z-0M1J)	13.031,60	0,80 %	100,00 %	0,80 %	13.031,60	0,80%
Adhesiu cimentós C2 (UNE-EN 12004)(B0711020)	10.548,19	0,65 %	100,00 %	0,65 %	10.548,19	0,65%
Adhesiu res.epoxi s/dissolv.2comp,p/ús estruc.(B0907100)	777,41	0,048 %	100,00 %	0,048 %	777,41	0,048%
Aigua(B0111000)	0,030	1,85E-06 %	100,00 %	1,86E-06 %	0,030	1,85E-06%
,5-1,99m2,perf.preu alt,classif. 4 9A C4,s/persiana(BAF2D29C)	7.168,00	0,44 %	100,00 %	0,44 %	7.168,00	0,44%
,1oscilob., d'1,5 a 1,99m2,perf.preu sup.,classif. 4(BAF1-1U7X)	14.919,66	0,92 %	100,00 %	0,92 %	14.919,66	0,92%
,ampl.=fins a 50mm,p/junts plaques guix laminat(B6B0-1BTM)	1.065,64	0,066 %	100,00 %	0,066 %	1.065,64	0,066%
Beurada p/ceràmica CG2 (UNE-EN 13888),blanca(B053-1VFB)	150,32	0,0093 %	100,00 %	0,0093 %	150,32	0,0093%
Beurada p/ceràmica CG2 (UNE-EN 13888),color(B05A2203)	616,76	0,038 %	100,00 %	0,038 %	616,76	0,038%
adat morter ciment,llis 400x200x200mm,p/revest.(B0E244L1)	3.266,38	0,20 %	100,00 %	0,20 %	3.266,38	0,20%
Brida p/tub PVC,D=75-110mm(BD1Z2200)	20,22	0,0012 %	100,00 %	0,0012 %	20,22	0,0012%
Brida p/tub PVC,D=entre 75 i 110mm(BD11-0MDE)	487,66	0,030 %	100,00 %	0,030 %	487,66	0,030%
Cable 0,6/1 kV ZZ-F(AS), 1x6mm2(BG31F150)	819,7	0,051 %	100,00 %	0,051 %	819,7	0,051%
assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, d(BG312170)	191,11	0,012 %	100,00 %	0,012 %	191,11	0,012%
nferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K,(BG32B170)	74,56	0,0046 %	100,00 %	0,0046 %	74,56	0,0046%
V, H07Z1-K (AS) Type 2, 1x4mm2, Cca-s1b, d1, a1(BG35-HIW3)	391,67	0,024 %	100,00 %	0,024 %	391,67	0,024%
s RJ45 categoria 6 S/FTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària(BP43D450)	2.227,68	0,14 %	100,00 %	0,14 %	2.227,68	0,14%
ox d:10, homologat p/línia vida UNE_EN 795/A1(B147W-H5J3)	888,63	0,055 %	100,00 %	0,055 %	888,63	0,055%
ièster reforçat, de 540x540x210 mm. Protecció IP6(BG121L00)	344,26	0,021 %	100,00 %	0,021 %	344,26	0,021%
riv.plàstic,120x120mm,prot.IP-40,p/munt.superf.(BG12-0G5F)	440,44	0,027 %	100,00 %	0,027 %	440,44	0,027%
anal planxa acer galv.params.horitz.,ampl.=48mm(B6B1-0KK3)	2.591,27	0,16 %	100,00 %	0,16 %	2.591,27	0,16%
Cantonera alum. g=5mm,desenv.=25mm(B810-0P3P)	4.198,74	0,26 %	100,00 %	0,26 %	4.198,74	0,26%
Cargol autorosc.,voland.(B0A5-06VX)	439,42	0,027 %	100,00 %	0,027 %	439,42	0,027%
Cargol autorosc.,voland.(B0A5AA00)	113,31	0,0070 %	100,00 %	0,0070 %	113,31	0,0070%
Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs(B0512401)	64,77	0,0040 %	100,00 %	0,0040 %	64,77	0,0040%
Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat(B7JZ00E1)	0,22	1,36E-05 %	100,00 %	1,34E-05 %	0,22	1,36E-05%
Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat(B7J1-0SL0)	56,33	0,0035 %	100,00 %	0,0035 %	56,33	0,0035%
Clau acer(B0A31000)	1,57	9,67E-05 %	100,00 %	9,67E-05 %	1,57	9,67E-05%
Conductor Cu nu,1x35mm2(BG380900)	198,33	0,012 %	100,00 %	0,012 %	198,33	0,012%
Diluent pintura silicat,p/int.-ext.(B015-16HS)	89,07	0,0055 %	100,00 %	0,0055 %	89,07	0,0055%
Dissolvent desengreix.,p/tubs PVC(B017-05MK)	654,11	0,040 %	100,00 %	0,040 %	654,11	0,040%
Element de munt.p/tub PPD=32mm(BDY3E100)	91,4	0,0056 %	100,00 %	0,0056 %	91,4	0,0056%
Element munt. p/tub PVC,D=110mm(BDY3B700)	363,21	0,022 %	100,00 %	0,022 %	363,21	0,022%
Element munt. p/tub PVC,D=250mm(BDY3BB00)	502,14	0,031 %	100,00 %	0,031 %	502,14	0,031%
Element munt. p/tub PVC,D=90mm(BDW3-FFAH)	8.034,15	0,50 %	100,00 %	0,50 %	8.034,15	0,50%
suport intermedi línia vida horitzontal,acer inox.(B147W-H5IY)	54,29	0,0033 %	100,00 %	0,0033 %	54,29	0,0033%
nortidors+forqueta regulació+2terminals cable(B147W-H5IW)	475,31	0,029 %	100,00 %	0,029 %	475,31	0,029%

ıu pl.guix lam. perfils cada 600mm +vareta de susp(B84Z5610)	40,97	0,0025 %	100,00 %	0,0025 %	40,97	0,0025%
r alum.anoditzat,g=1,2mm,desenv.=95mm,4plecs(B8K2-1396)	2.019,32	0,12 %	100,00 %	0,12 %	2.019,32	0,12%
Esmalt poliuretà,un compon.(B891-0P01)	219,1	0,014 %	100,00 %	0,014 %	219,1	0,014%
Esmalt sint.(B89ZB000)	2.890,46	0,18 %	100,00 %	0,18 %	2.890,46	0,18%
xtintor pols seca poliv.,6kg,pressió incorpo.pintat(BM312611)	1.471,17	0,091 %	100,00 %	0,091 %	1.471,17	0,091%
Filferro recuit,D=1,3mm(B0A14200)	23,75	0,0015 %	100,00 %	0,0015 %	23,75	0,0015%
,49m2,perf.preu mitjà,classif. 3 8A C5,s/persiana(BAF4-1QFM)	2.052,99	0,13 %	100,00 %	0,13 %	2.052,99	0,13%
migó argila exp.,500 a 600kg/m3,formigonera 165l(B07I-CVXZ)	52.195,96	3,22 %	100,00 %	3,22 %	52.195,96	3,22%
Formigó HM-20/B/20/I,>=200kg/m3 ciment(B064300B)	210,51	0,013 %	100,00 %	0,013 %	210,51	0,013%
Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment(B064300C)	16.984,03	1,05 %	100,00 %	1,05 %	16.984,03	1,05%
,4-2,24m2,perf.preu alt,classif. 4 9A C4,s/persiana(BAF2C39C)	10.664,13	0,66 %	100,00 %	0,66 %	10.664,13	0,66%
Ganxo acer inox.p/anc.aplac.(B83Z1100)	136,15	0,0084 %	100,00 %	0,0084 %	136,15	0,0084%
Geotèxtil feltre PP teix.,100 a 110g/m2(B7B1-0KP6)	2.307,54	0,14 %	100,00 %	0,14 %	2.307,54	0,14%
Grava pedra granit.50-70mm(B0332300)	1.665,25	0,10 %	100,00 %	0,10 %	1.665,25	0,10%
Grava pedra granit.p/drens(B0332020)	1.231,72	0,076 %	100,00 %	0,076 %	1.231,72	0,076%
Grava reciclat mixt form./ceràm. 20 a 40mm(B036-21CI)	1.650,07	0,10 %	100,00 %	0,10 %	1.650,07	0,10%
Guix B1/20/2(B059-06FO)	0,92	5,67E-05 %	100,00 %	5,68E-05 %	0,92	5,67E-05%
Imprimació antioxidant(B8Z6-0P2D)	23,96	0,0015 %	100,00 %	0,0015 %	23,96	0,0015%
Imprimació antioxidant(B8ZAA000)	2.312,37	0,14 %	100,00 %	0,14 %	2.312,37	0,14%
erciari, de 100 A d'intensitat nominal, tetrapolar ((BG4243JM)	57,86	0,0036 %	100,00 %	0,0036 %	57,86	0,0036%
Llata fusta pi(B0D31000)	127,83	0,0079 %	100,00 %	0,0079 %	127,83	0,0079%
at,ampl.=260mm,g=2,5mm,+trencaaigüesde color(B8LAH5B0)	594,16	0,037 %	100,00 %	0,037 %	594,16	0,037%
el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6mm,6x2,2m B500T(B0B34134)	11.218,18	0,69 %	100,00 %	0,69 %	11.218,18	0,69%
Malla FV+PVC,4x4mm,pes>=160g/m2(B8ZA-0P1S)	11.876,20	0,73 %	100,00 %	0,73 %	11.876,20	0,73%
0x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1(B0F1D2A1)	578,82	0,036 %	100,00 %	0,036 %	578,82	0,036%
Massilla p/junt cartró-guix(B7J500ZZ)	4,44	2,74E-04 %	100,00 %	2,73E-04 %	4,44	2,74E-04%
Massilla p/junt cartró-guix(B7J6-0GSL)	917,4	0,057 %	100,00 %	0,057 %	917,4	0,057%
Massilla segell.,poliuretà monocomp.(B7J50090)	299,75	0,018 %	100,00 %	0,018 %	299,75	0,018%
Massilla segell.,poliuretà monocomponent(B7JE-0GTI)	1.533,08	0,094 %	100,00 %	0,094 %	1.533,08	0,094%
Massilla segell.,silicona neut. monocomp.(B7J50010)	1.608,53	0,099 %	100,00 %	0,099 %	1.608,53	0,099%
Massilla segell.,silicona neut. monocomponent(B7JE-0GTM)	79,36	0,0049 %	100,00 %	0,0049 %	79,36	0,0049%
ió,acer galv. acab.form.ang.,p/fix.press.a suport(B5ZH1-12XV)	21,14	0,0013 %	100,00 %	0,0013 %	21,14	0,0013%
Morter ciment GP,CSIII-W2,sacs(B811-1ZYY)	19.686,77	1,21 %	100,00 %	1,21 %	19.686,77	1,21%
Morter ciment OC,CSIV-W2,p/raspat(B884-16IP)	11.939,99	0,74 %	100,00 %	0,74 %	11.939,99	0,74%
,sorra ,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra,(D0701641)	410,14	0,025 %	100,00 %	0,025 %	410,14	0,025%
orra ,450kg/m3 ciment,1:3,15N/mm2,elab.a obra,(D0701911)	37,16	0,0023 %	100,00 %	0,0023 %	37,16	0,0023%
L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra(B07F-0LT4)	255,11	0,016 %	100,00 %	0,016 %	255,11	0,016%
sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra(B07F-0LT5)	4.460,99	0,27 %	100,00 %	0,27 %	4.460,99	0,27%
,sorra ,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a(D070A4D1)	1.064,33	0,066 %	100,00 %	0,066 %	1.064,33	0,066%
ç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a(B07F-0LT6)	2.145,47	0,13 %	100,00 %	0,13 %	2.145,47	0,13%
rter polimèric ciment+res.epoxi,p/impr.+pont unió(B0717000)	96,22	0,0059 %	100,00 %	0,0059 %	96,22	0,0059%
Morter polimèric ciment+res.sint.fibr.(B079-06TC)	2.799,75	0,17 %	100,00 %	0,17 %	2.799,75	0,17%
+res.sint.fibr.,tixotròpic+retrac.control.,p/reparac.(B0715100)	264,59	0,016 %	100,00 %	0,016 %	264,59	0,016%
ntant planxa acer galv.params.vert.,ampl.=48mm(B6B1-0KK7)	24.074,54	1,48 %	100,00 %	1,48 %	24.074,54	1,48%
Oxiasfalt sacs,OA 80/25,en cal.(B092-078D)	141,1	0,0087 %	100,00 %	0,0087 %	141,1	0,0087%
P.p.accessoris caixa derivació quadr.(BGW2-093M)	27,57	0,0017 %	100,00 %	0,0017 %	27,57	0,0017%
P.p.accessoris p/end.(BGW8-0ASJ)	11,03	6,80E-04 %	100,00 %	6,80E-04 %	11,03	6,80E-04%

cessoris p/safat.met.acer galv.calent,,30x300mm(BGWA-0AI5)	537,23	0,033 %	100,00 %	0,033 %	537,23	0,033%
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC(BGWC-09N4)	330,84	0,020 %	100,00 %	0,020 %	330,84	0,020%
P.p.elem.especials p/conduc.Cu.nus(BGY38000)	29,87	0,0018 %	100,00 %	0,0018 %	29,87	0,0018%
P.p.elements especials p/extint.(BMY31000)	8,27	5,10E-04 %	100,00 %	5,10E-04 %	8,27	5,10E-04%
urat+prest.foc,g=30mm,ext.nerva.,int.llisa,estàn(B0CH1-1FHB)	808,71	0,050 %	100,00 %	0,050 %	808,71	0,050%
Panot gris 20x20x4cm,cl.1a,preu alt(B9E13200)	411,61	0,025 %	100,00 %	0,025 %	411,61	0,025%
oporcional d'accessoris per a tubs flexibles d'acer(BGW24000)	34,46	0,0021 %	100,00 %	0,0021 %	34,46	0,0021%
Pasta viníl. color revest.contin. textura ratllada(B881-0OZR)	34.170,46	2,11 %	100,00 %	2,11 %	34.170,46	2,11%
=0,7mm,desenv.=35cm,3plecs,forat 105x105mm(B5ZZ7-1311)	3,68	2,27E-04 %	100,00 %	2,27E-04 %	3,68	2,27E-04%
Perf.estanq.p/remats acer pleg.(B7JB-12X6)	986,65	0,061 %	100,00 %	0,061 %	986,65	0,061%
cm,g=5cm,finestres premarc.d=44cm,3cares,+tapa(BD351630)	766,7	0,047 %	100,00 %	0,047 %	766,7	0,047%
Pintura acrílica,fase aquosa(B896-HYCE)	27.111,50	1,67 %	100,00 %	1,67 %	27.111,50	1,67%
Pintura part.met.(B896-HYCS)	54,25	0,0033 %	100,00 %	0,0033 %	54,25	0,0033%
Pintura plàstica,p/int.(B89ZPD00)	133,82	0,0082 %	100,00 %	0,0082 %	133,82	0,0082%
Pintura poliuretà monocomponent,p/ext.(B896-HYDZ)	7.631,53	0,47 %	100,00 %	0,47 %	7.631,53	0,47%
Pintura silicat,p/ext.(B896-HYC4)	336,27	0,021 %	100,00 %	0,021 %	336,27	0,021%
nnex.terra acer,long.=2000mm,D=14,6mm,300µm(BGD13220)	123,21	0,0076 %	100,00 %	0,0076 %	123,21	0,0076%
Placa guix lamin.,F,g=15mm,vora afinada(B0CC0-21OT)	19.179,74	1,18 %	100,00 %	1,18 %	19.179,74	1,18%
Placa guix lamin.,H,g=12,5mm,vora afinada(B0CC2310)	43,62	0,0027 %	100,00 %	0,0027 %	43,62	0,0027%
kg/m3,g=100mm,cond.tèrmica <= 0.036W/(m·K)(B7C93-0IX8)	-	- %	- %	- %		-%
kg/m3,g=160mm,cond.tèrmica <= 0.036W/(m·K)(B7C93-0IXB)	-	- %	- %	- %		-%
5kg/m3,g=50mm,cond.tèrmica <= 0.036W/(m·K)(B7C93-0IX5)	-	- %	- %	- %		-%
-pictograma,20x20cm,suport p/fix.mecànicament(BB92UA02)	84,38	0,0052 %	100,00 %	0,0052 %	84,38	0,0052%
res.tèrmica=2,55m2·K/W,cara llisa,cantell recte(B7C26-FGUQ)	103.489,40	6,38 %	100,00 %	6,38 %	103.489,40	6,38%
,res.tèrmica=1,3m2·K/W,cara llisa,cantell recte(B7C26-FGWR)	1.021,67	0,063 %	100,00 %	0,063 %	1.021,67	0,063%
a=2.941-2,703m2·K/W,superf.rugosa,cantell rec(B7C25-186Q)	62.269,48	3,84 %	100,00 %	3,84 %	62.269,48	3,84%
a=1.471-1,351m2·K/W,superf.rugosa,cantell rect(B7C25-185R)	-	- %	- %	- %		-%
x100x30mm,c.vista,categoria I,HD,UNE-EN 771-1(B0F36-0DV0)	19.495,01	1,20 %	100,00 %	1,20 %	19.495,01	1,20%
.16A/250V,a/tapa+caixa estanca,IP-55,preu mitjà(BG6G-1NY9)	31,27	0,0019 %	100,00 %	0,0019 %	31,27	0,0019%
Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos(B0D625A0)	1,18	7,27E-05 %	100,00 %	7,30E-05 %	1,18	7,27E-05%
msat polit,rectang/quadr. 1-5 peces/m2,preu sup.(B0FH7191)	24.343,99	1,50 %	100,00 %	1,50 %	24.343,99	1,50%
0x40x1,5mm, malla ondu. 40x40x 4mm,suports ve(B6A2-0JTB)	800.267,85	49,31 %	100,00 %	49,31 %	800.267,85	49,31%
galv. g=0,8mm, desenv.<20cm 2 plecs, p/safata(B0CHK-2OEB)	229,32	0,014 %	100,00 %	0,014 %	229,32	0,014%
galv. g=0,8mm, desenv.<30cm 2 plecs, p/minvell(B0CHK-2OEE)	270,43	0,017 %	100,00 %	0,017 %	270,43	0,017%
. g=1mm, desenv.<60cm 5 plecs, p/canton.ext.(B0CHK-2OW2)	32.374,51	1,99 %	100,00 %	1,99 %	32.374,51	1,99%
. prelacat g=1mm, desenv.<30cm 4 plecs, p/coron.(B0CHSA3J)	2.446,17	0,15 %	100,00 %	0,15 %	2.446,17	0,15%
Segelladora(B8ZA1000)	60,93	0,0038 %	100,00 %	0,0038 %	60,93	0,0038%
Sorra 0-3,5 mm(B0310500)	29,01	0,0018 %	100,00 %	0,0018 %	29,01	0,0018%
Tac acer D=10mm,carg./voland./fem.(B0A62F90)	13,26	8,17E-04 %	100,00 %	8,17E-04 %	13,26	8,17E-04%
Tac acer D=12mm,carg./vol./fem.inox.(B0AP-07IV)	1.167,34	0,072 %	100,00 %	0,072 %	1.167,34	0,072%
Tac niló D=6 a 8mm,+vis(B0AO-07II)	2.008,58	0,12 %	100,00 %	0,12 %	2.008,58	0,12%
Tac niló D=6-8mm,+vis(B0A61600)	16,44	0,0010 %	100,00 %	0,0010 %	16,44	0,0010%
Tac químic D=12mm,carg./voland./fem.(B0AN-07J2)	109,38	0,0067 %	100,00 %	0,0067 %	109,38	0,0067%
Tac+suport niló p/fix.mat.aïll.,g<=100mm(B7CZ2-0IRH)	7.765,44	0,48 %	100,00 %	0,48 %	7.765,44	0,48%
Tac+suport niló p/fix.mat.aïll.,g<=150mm(B7CZ2-0IRL)	1.407,25	0,087 %	100,00 %	0,087 %	1.407,25	0,087%
Tac+suport niló p/fix.mat.aïll.,g<=160mm(B7CZ2-0IRB)	-	- %	- %	- %		-%
Tac+suport niló p/fix.mat.aïll.,g<=40mm(B7CZ2-0IRE)	268,65	0,017 %	100,00 %	0,017 %	268,65	0,017%

Tac+suport niló p/fix.mat.aïll.,g<=50mm(B7CZ2-0IRM)	71,98	0,0044 %	100,00 %	0,0044 %	71,98	0,0044%
apa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 m(BG22TA10)	535,64	0,033 %	100,00 %	0,033 %	535,64	0,033%
oberta de PVC, de diàmetre nominal referència 16(BG241400)	137,85	0,0085 %	100,00 %	0,0085 %	137,85	0,0085%
t tricapa,evacua.insonoritz.,DN=32mm,junt elàstic(BD136170)	3.318,63	0,20 %	100,00 %	0,20 %	3.318,63	0,20%
s/pressió,DN=250mm,SN4,p/unió anella elastom.(BD7FT550)	856,7	0,053 %	100,00 %	0,053 %	856,7	0,053%
la,àrea aplicació B,DN=90mm,llarg.=3m,p/encolar(BD1A-1NEI)	10.920,77	0,67 %	100,00 %	0,67 %	10.920,77	0,67%
a,àrea aplicació B,DN=110mm,llarg.=3m,p/encolar(BD13177B)	118,65	0,0073 %	100,00 %	0,0073 %	118,65	0,0073%
,DN=20mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N(BG2P-1KUW)	2.422,36	0,15 %	100,00 %	0,15 %	2.422,36	0,15%
Vel poliet.,g=100µm,96g/m2(B7711F00)	986,32	0,061 %	100,00 %	0,061 %	986,32	0,061%
xtractor monof.230V,cabal<100m3/h,p/encastar(BEM9-0OPF)	693,11	0,043 %	100,00 %	0,043 %	693,11	0,043%
4.1 but.transparent / 12 / 3+3.1 but.transparent(BC14-1MHG)	3.284,61	0,20 %	100,00 %	0,20 %	3.284,61	0,20%
Vidre lam.seg. ,5+5mm,2 butiral transparent(BC151C02)	1.662,08	0,10 %	100,00 %	0,10 %	1.662,08	0,10%
galv.5.4x65mm,junt metall/goma,tac D=8/10mm(B5ZZB-131H)	915,49	0,056 %	100,00 %	0,056 %	915,49	0,056%
Visos acer,galvanitzats(B0AQ-07EX)	372,33	0,023 %	100,00 %	0,023 %	372,33	0,023%
Visos p/guix lam.(B0AQ-07GR)	1.494,28	0,092 %	100,00 %	0,092 %	1.494,28	0,092%
Visos p/guix lam.(B0A44000)	3,06	1,89E-04 %	100,00 %	1,88E-04 %	3,06	1,89E-04%
TOTAL	1.622.948,42	100%	100,00%	100,00%	1.622.948,42	100,00%

Consorci
Metropolità de
l'Habitatge

AN 3. INFORME DE VALIDACIÓ DE CONTINGUT DOCUMENTAL I NORMATIVA

Consorci Metropolità de l'Habitatge

FITXA DE CONTROL DOCUMENTAL I NORMATIU DELS PROJECTES EXECUTIUS DELS EDIFICIS INCLOSOS AL PROGRAMA - CMH 4 DEL PMRH

Per al desenvolupament del Programa CMH 4 del Pla Metropolità de Rehabilitació 2020-2030. V03

REVISIÓ DE L'ESTRUCTURA DEL PROJECTE EXECUTIU	
Codi:	Cornellà de Llobregat / 104 / Arç / nº 6
Data:	4/4/2024

MEMÒRIA

Comprovar que la memòria s'estructura amb els apartats següents. Cal que tots els apartats hi siguin i, en cas de que un apartat concret no s'escaigui, caldrà que així consti.

In. Índex de la memòria	COMPLEIX
DD. Dades generals DD. Dades generals DD 1. Objecte i emplaçament del projecte DD 2. Dades generals de l'edifici DD 3. Estructura de la propietat i Comunitat de Veïns DD 4. Identificació i agents del projecte DD 5. Contingut del projecte	COMPLEIX
MD. Memòria descriptiva MD 1. Informació prèvia: antecedents i condicions de partida MD 2. Descripció General de l'edifici i sistemes que el composen MD 2.1. Característiques Generals MD 2.2. Sistema Estructural i Fonaments MD 2.3. Sistema Envolupant MD 2.4. Sistema d'Instal·lacions MD 2.5. Elements Comunitaris MD 2.6. Elements Privats i Serveis MD 2.7. Cossos afegits existents MD 3. Diagnosi de l'edifici MD 3.1 Estat general de l'edifici MD 3.2 Dèficit de prestació DB HE MD 3.3 Relació i qualificació de les deficiències detectades (descripció normalitzada CMH) MD 3.4 Cales i assaig realitzats MD 4. Descripció General de les obres a realitzar MD 4.0. Nomenclatura i Codificació de les actuacions a realitzar MD 4.1. Modalitats d'obres a realitzar segons el conveni signat per la Comunitat MD 4.2. Obres Modalitat A - Millora Energètica A.1. Introducció i justificació del compliment del RD 853/2021 de 5 d'octubre. A.2. Obres de Millora Energètica en el Sistema Envolupant A.3. Obres de Millora Energètica en el Sistema d'Instal·lacions MD 4.3. Obres Modalitat B - Conservació B.1. Introducció B.2. Obres de Conservació en el Sistema Envolupant B.3. Obres de Conservació en el Sistema Estructural B.4. Obres de Conservació en el Sistema d'Instal·lacions B.5. Obres de Conservació en Altres Sistemes MD 4.4. Obres Modalitat C - Accessibilitat C.1 Elements comunitaris C.2 Implantació d'ascensors, plataformes elevadores, etc. MD 4.5. Obres Modalitat D - Retirada Amiant D.1 Cossos afegits D.2 Envolupants de l'edifici D.3 Instal·lacions MD 4.6. Obres Modalitat E - Altres/Habitabilitat MD 5. Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici MD 5.1 Ordenances municipals (ocupació via pública, etc) MD 5.2 Ordenances metropolitanes (OME, OMR, etc) MD 5.3 Autonòmiques (Accessibilitat, Habitabilitat, Residus de la construcció, etc) MD 5.4 Estatals (CTE i el seus DB's) MD 5.5 Altres requisits de l'edifici MD 6. Expropiacions i serveis afectats MD 7. Dades Generals Resum i Pressupost Total del Projecte	COMPLEIX

MC. Memòria constructiva MC 0. Treballs previs i replanteig general MC A. Memòria Constructiva del Projecte de Rehabilitació Energètica. Obres tipus A MC A.1 Obres de Millora Energètica en el Sistema Envolupant MC A.2 Obres de Millora Energètica en el Sistema d'Instal·lacions MC B. Memòria Constructiva del Projecte de Conservació. Obres tipus B MC B.1 Obres de Conservació en el Sistema Envolupant MC B.2 Obres de Conservació en el Sistema Estructural MC B.3 Obres de Conservació en el Sistema d'Instal·lacions MC B.4 Obres de Conservació en Altres Sistemes MC C. Memòria Constructiva del Projecte de Millora d'Accessibilitat. Obres tipus C MC C.1. Elements comunitaris MC C.2 Implantació d'ascensors, plataformes elevadores, etc. MC D. Memòria Constructiva del Projecte de Retirada d'Amiant. Obres tipus D MC D.1 Cossos afegits MC D.2 Envolupants de l'edifici MC D.3 Instal·lacions MC E. Memòria Constructiva del Projecte de Altres/Habitabilitat. Obres tipus E	COMPLEIX
MN. Normativa aplicable MN 1. Normativa tècnica general d'Edificació MN 2. Altres normatives d'aplicació	COMPLEIX
PR. Pressupost (és imprescindible que es mantingui l'arbre de capítols i subcapítols determinat pel CMH) PR 1. Amidaments PR 2. Pressupost PR 3. Resum del pressupost PR 4. Últim full	COMPLEIX
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	
DG I. Índex de la documentació gràfica	COMPLEIX
DG U. Implantació DG U1. Emplaçament de l'edifici (amb base urbanística)	COMPLEIX
DG EA. Definició gràfica - Estat actual DG EA0. PL/AL. Aixecament d'estat actual de l'edifici, amb codificació i transmitàncies dels elements. DG EA1. DET. Secció constructiva de les envolupants que conformen l'edifici. DG EA2. DIA. Descripció i ubicació de les deficiències detectades a l'Informe de diagnosi. DG EA3. CA. Situació dels Cossos Afegits a l'edificació original. DG EA4. FA. Fotografies dels elements principals on s'intervé.	COMPLEIX
DG AC. Documentació gràfica - Actuacions DG AC-A. Actuacions de Millora Energètica A1 - ENV Obres de Millora Energètica en el Sistema Envolupant. A2 - INST Obres de Millora Energètica en el Sistema d'Instal·lacions. DG AC-B. Actuacions de Conservació. B1 - ENV Obres de Conservació en el Sistema Envolupant. B2 - EST Obres de Conservació en el Sistema Estructural. B3 - INST Obres de Conservació en el Sistema d'Instal·lacions. B4 - ALT Obres de Conservació en Altres Sistemes. DG AC-C. Actuacions de Millora d'Accessibilitat C.1 - ECO Elements comunitaris. C.2 - ASC Implantació d'ascensors, plataformes elevadores, etc. DG AC-D. Actuacions de Retirada d'Amiant D.1 - CA Cossos afegits D.2 - ENV Envolupants de l'edifici D.3 - INST Instal·lacions DG AC-E. Actuacions d'Altres/Habitabilitat E.1 - HAB Habitabilitat. E.2 - ALT Altres.	COMPLEIX
DG ER. Documentació gràfica - Estat rehabilitat	COMPLEIX

ANNEXOS	
AN I. Índex dels documents annexos	COMPLEIX
AN 1. CEE estat original i de projecte i informe BEI de millores	COMPLEIX
AN 2. Indicadors GMA	COMPLEIX
AN 3. Informe de validació de contingut documental i normativa	COMPLEIX
AN 4. Documents i projectes complementaris EBS. Estudi bàsic de Seguretat i Salut. PCQ. Pla de control de qualitat. CES. Càlculs d'estructura. CINS. Càlculs d'instal·lacions. EGR. Avaluació del volum i les característiques dels residus i justificació del compliment del RD 853/2021 de 5 d'octubre. FA. Fotografies. SA. Estudi d'afectació de les xarxes de serveis existents afectades per les obres. CA. Estudi de situació i possible intervenció sobre els Cossos Afegits de l'edifici. CDS. Fitxes del Cadastre de les entitats que composen l'edifici. MA. Proposta de Mitjans Auxiliars (Bastides i altres elements per la realització de les obres) 16	COMPLEIX
AN 5. Justificació de la circularitat	COMPLEIX
AN 6. Memòria de mediació	COMPLEIX
AN 7. Instruccions d'ús i manteniment	COMPLEIX
OBSERVACIONS I/O ACLARIMENTS	

Nota: Per poder lliurar el projecte executiu cal que tots els apartats de la taula siguin correctes.	
Validació realitzada per:	Gerard Torres Caballé
Signatura	

Consorci Metropolità de l'Habitatge

FITXA DE CONTROL DOCUMENTAL I NORMATIU DELS PROJECTES EXECUTIUS DELS EDIFICIS INCLOSOS AL PROGRAMA - CMH 4 DEL PMRH

Per al desenvolupament del Programa CMH 4 del Pla Metropolità de Rehabilitació 2020-2030. V03

REVISIÓ DEL CONTINGUT	
Codi:	Cornellà de Llobregat / 104 / Arç / nº 6
Data:	4/4/2024

Comprovar que totes les actuacions queden recollides segons la següent classificació: A- Obres de rehabilitació energètica, B- Obres de conservació C- Obres de millora de l'accessibilitat D- Retirada d'amiant E-Obres de millora de l'habitabilitat i/o altres Cal que totes les actuacions estiguin descrites a la memòria, representades als plànols i contemplades en el pressupost segons aquesta classificació.	COMPLEIX
El projecte contempla la resolució de totes les deficiències detectades i qualificades com a deficiències importants, greus i molt greus.	COMPLEIX
Inclou totes les actuacions aprovades per la Comunitat de Propietaris segons l'acta de la Junta.	COMPLEIX
Comprovar que totes les actuacions acordades estan descrites a la memòria, representades als plànols i contemplades en el pressupost.	COMPLEIX
Comprovar que els elements, les lesions i les actuacions s'han codificat segons el document de criteris.	COMPLEIX
Comprovar que a l'apartat MD 4.2.A1 consti la demanda actual, la demanda de l'estat rehabilitat i l'estalvi relatiu obtingut comparant-les. Cal que aquest estalvi compleixi el requeriment del RD 853/2021 i que sigui congruent amb el CE3X.	COMPLEIX
Comprovar que les actuacions incorporades al CE3X de l'estat rehabilitat concorden amb les actuacions prescrites al projecte.	COMPLEIX
A l'apartat "MD 4.0. Nomenclatura i Codificació de les actuacions a realitzar" cal comprovar que les deficiències molt greus, greus i importants quedin corregides mitjançant una actuació.	COMPLEIX
A l'apartat "MD 4.5. Obres Modalitat D - Retirada Amiant" cal determinar si l'exposició es esporàdica, de baixa intensitat i sense sobrepassar VLA (article 3.2 del Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto). En base a l'exposició, cal que es determini el tipus de pla de treball que cal presentar.	COMPLEIX
A l'apartat "MD 5 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici" cal justificar l'accessibilitat amb la implantació de la bastida o altres elements auxiliars a la via pública. Veure annex 1.	COMPLEIX
A l'apartat MD 5 cal justificar el compliment del SUA (pel que fa a l'alçada lliure) en reforços estructurals que obliguin a baixar l'alçada lliure actual i/o en noves formació de noves obertures o portes de pas com poden ser de nous ascensors, etc.	COMPLEIX
A l'apartat MD 5 cal justificar el compliment de l'article 233 i 234 del Pla General Metropolità de Barcelona en referència a la ventilació de patis i celoberts quan es tanquin amb claraboies.	COMPLEIX
En el cas de modificacions de l'escala, replans i vestíbuls d'accés, a l'apartat MD 5 cal justificar el compliment del DB-SUA (cal tenir en compte el document de recolzament "Adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes" i els comentaris del mateix document), el DT4 de les taules TINSCI i el Decret 135/1995 de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.	COMPLEIX
En cas d'instal·lacions d'ascensors en patis de ventilació o celoberts, cal justificar a l'apartat MD 5 el Decret 141/2012 sobre les condicions mínimes d'habitabilitat així com les condicions d'habitabilitat de les ordenances metropolitanes d'edificació.	NO APLICA
A l'apartat MD5 cal justificar el compliment del DB-SI i particularment:	
i.- Justificació de la propagació interior referents a nous materials de revestiments, possibles modificacions de sectorització en cas d'instal·lació d'ascensors, etc.	NO APLICA
ii.- Justificació propagació exterior referents a nous materials de revestiments de la envolupant, etc.	COMPLEIX
iii.- Justificació de la evacuació dels ocupants en cas s'instal·len noves portes d'accés a l'edifici, en cas d'instal·lació d'ascensors a l'interior de caixa d'escala que redueixin les condicions de d'evacuació , etc.	COMPLEIX

iv.- Justificació de la necessitat de instal·lació de llumeneres d'emergència, extintors, etc.	COMPLEIX
v.- Justificació de les condicions de resistència al foc de la estructura en cas de reforç estructural o modificacions de l'estructura existent amb noves llindes de passos de portes d'ascensors, etc.	COMPLEIX
vi.- Justificació, si s'escau, del compliment dels requeriments per evitar la propagació exterior entre sectors diferents (edificis contigus), a través del nou revestiment SATE.	COMPLEIX

A l'apartat MD5 cal justificar el compliment del DB-SUA i particularment:	
i.-Justificació de les discontinuïtats dels paviments, els desnivells i les condicions constructives de les barreres de protecció. Cal tenir en compte aquesta darrera quan es col·loqui aïllament en coberta, tot i que no es modifiqui la barana, ja que pot minvar l'alçada de la barrera de protecció.	COMPLEIX
ii.-Justificar la neteja dels vidres transparents exteriors en cas de substitució de fusteries.	COMPLEIX
iii.- En cas de realitzar una nova instal·lació comunitària, cal justificar els nivells mínims d'il·luminació per als espais que configuren les zones comunes de circulació.	NO APLICA
iv.- Justificar, si s'escau, l'enllumenat d'emergència en els recorreguts d'evacuació, dels espais comunitaris fins a la sortida a l'exterior.	NO APLICA
A l'apartat MD 5 cal que estigui justificat el compliment de les exigències bàsiques que calguin del DB-HS, les del DB-HE i la concordança d'aquest darrer amb el CE3X de l'estat rehabilitat.	COMPLEIX
Cal comprovar que el document complementari "EGR. Avaluació del volum i les característiques dels residus" compleix el Reial decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) i el Reial Decret 105/2008 de 1 de febrer pel que es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició.	COMPLEIX
Cal comprovar que el document complementari "EGR. Avaluació del volum i les característiques dels residus" incorpora la justificació del requeriment de l'article 11.a.1º i 11.b del Reial Decret 853/2021.	COMPLEIX
Les actuacions queden prou definides a nivell de seccions constructives, detalls, elements afectats (instal·lacions, construccions auxiliars, etc), elements auxiliars (bastides, treballs verticals, etc).	COMPLEIX
Hi ha congruència entre la memòria, la documentació gràfica, els amidaments i pressupostos i la documentació complementària.	COMPLEIX
OBSERVACIONS I/O ACLARIMENTS	

Nota: Per poder lliurar el projecte executiu cal que tots els apartats de la taula siguin correctes.	
Validació realitzada per:	Gerard Torres Caballé
Signatura	

Consorci Metropolità de l'Habitatge

FITXA DE CONTROL DOCUMENTAL I NORMATIU DELS PROJECTES EXECUTIUS DELS EDIFICIS INCLOSOS AL PROGRAMA - CMH 4 DEL PMRH

Per al desenvolupament del Programa CMH 4 del Pla Metropolità de Rehabilitació 2020-2030. V03

REVISIÓ DELS AMIDAMENTS I DEL PRESSUPOST	
Codi:	Cornellà de Llobregat / 104 / Arç / nº 6
Data:	4/4/2024

Es mantindrà en tot moment la estructura de capítol i subcapítol del document de criteris fins al tercer grau, a partir del qual, el tècnic pot organitzar-se de la manera més escaient, amb els subcapítols necessaris (F1, F2, C1, OF1, etc) per a una correcta comprensió de les partides i amidaments.	COMPLEIX
Inclou totes les actuacions aprovades per la Comunitat de Propietaris.	COMPLEIX
L'Assignació d'un preu als subcapítols de càlcul unitari, com les de Control de Qualitat, Seguretat i Salut o Gestió de Residus, es fa de manera proporcional i per separat, repercutint el seu valor de forma diferenciada als corresponents pressupostos per cada tipologia d'obres (A-B-C-D-E).	COMPLEIX
Cada unitat d'obra s'expressa amb la unitat de la magnitud física més característica (evitant partides alçades)	COMPLEIX
Tots els preus estan justificats i la justificació d'aquest concorda amb la descripció de la partida.	COMPLEIX
Les partides estan correctament definides, deixant clar allò que cada unitat comporta, sense ambigüitats. Reflecteixen en la seva descripció o definició els elements de què consta, el grau d'acabat, l'equip amb el que s'ha d'executar, incloent el transport, peces especials, controls, segellats, remats imputables a la partida, etc, per deixar la partida totalment acabada. Aquests elements, alhora, s'han de reflectir en la "descomposició" de cada partida (quadre de descompostos)	COMPLEIX
Els amidaments segueixen els criteris d'amidament del plec de condicions tècniques particulars del banc BEDEC o, en cas contrari, indiquen a la partida quin és el criteri d'amidament.	COMPLEIX
L'amidament està desglossat i cada línia de mesura ha d'assegurar la traçabilitat d'aquesta i que quedi vinculada als diferents elements mitjançant el codis.	COMPLEIX
Les partides utilitzades són del banc de preus BEDEC de l'ITEC (mantenint el codi del banc de preus), comprovant que els rendiments i materials s'ajusten a les necessitats de projecte (podent-se modificar en cas necessari) . Si per necessitats de projecte, s'han generat noves partides, aquestes estan confeccionades i tenen com a punt de partida les del banc de preus (modificant el codi del banc de preus).	COMPLEIX
Comprovar que el preu de les partides que es repeteixin dintre del sector sigui exactament igual en els diferents projectes.	COMPLEIX
Comprovar que s'ha utilitzat un cost indirecte del 5% com a mínim.	COMPLEIX

OBSERVACIONS I/O ACLARIMENTS

Nota: Per poder lliurar el projecte executiu cal que tots els apartats de la taula siguin correctes.

Validació realitzada per:	Gerard Torres Caballé

Signatura

Consorci Metropolità de l'Habitatge

FITXA DE CONTROL DOCUMENTAL I NORMATIU DELS PROJECTES EXECUTIUS DELS EDIFICIS INCLOSOS AL PROGRAMA - CMH 4 DEL PMRH

Per al desenvolupament del Programa CMH 4 del Pla Metropolità de Rehabilitació 2020-2030. V03

REVISIÓ DE CRITERIS D'APLICACIÓ		
Codi:	Cornellà de Llobregat / 104 / Arç / nº 6	
Data:	4/4/2024	
CRITERIS GENERALS D'APLICACIÓ A PROJECTES/OBRES:		
Minimitzar les actuacions a l'interior dels d'habitatges com repassos en substitució de fusteries (veure criteris de fusteries), perforacions per a injeccions de cambres, pas d'instal·lacions (veure criteris d'instal·lacions), tapat de cales prèvies en diagnosis estructurals, etc. En cas de que no es puguin evitar de cap manera la intervenció a l'interior dels habitatges, la pintura i el desplaçament de mobiliari anirà a càrrec de la propietat en tot cas. Només en cas imprescindible i per acord de la CCPP, el projecte i el pressupost, determinarà l'actuació a l'interior dels habitatges i sempre utilitzant solucions constructives bàsiques i el més econòmiques possible. En qualsevol cas cal que el criteri adoptat consti a l'acta de la junta.		COMPLEIX
A l'hora d'escollir un material d'entre varies possibilitats, es tindrà en compte el cost i les emissions de CO2, prescrivint el que tingui valors més baixos.		COMPLEIX
A la descripció de les partides del pressupost que prescriguin sistemes, materials o productes amb marca i model sempre constarà "o equivalent".		COMPLEIX
Evitar partides alçades i/o a justificar a obra.		COMPLEIX
Les deficiències que tinguin l'origen en elements privatius no tenen que constar ni a la ITE ni al projecte. Per exemple les humitats/filtracions interiors derivades de fuites de dutxes o banyeres.		COMPLEIX
El projecte vetlla per ajustar-se econòmicament a les necessitats derivades de la rehabilitació energètica, de les obres de conservació, millora de l'accessibilitat i retirada d'amiant, evitant en la mesura del possible, costos derivats d'actuacions individuals/privades per a consolidar drets adquirits en el decurs dels anys pels usuaris, com per exemple tancaments i cossos afegits (fora d'ordenació), ús i gaudi d'espais comunitaris no previstos a tal efecte, etc. De igual forma s'evita modificar la configuració i accessos d'espais comuns i privatius que suposen alterar l'ús preexistent i un cost derivat a tal efecte, com per exemple fer transitable una coberta que no ho és, suposant la formació de nous accessos, sistemes de protecció de caiguda en altura, acabats de revestiments transitables, etc.		COMPLEIX
CRITERIS SOBRE INSTAL·LACIONS:		
Prescriure instal·lacions provisionals o en paral·lel en subministraments de gas, aigua i electricitat en cas de talls superiors a 1 dia		COMPLEIX
Pas per l'interior d'habitatges: Les instal·lacions privatives seran a càrrec del propietari. En cas d'acord de la CCPP es realitzaran les mínimes i imprescindibles, vistes i sense afectació de paraments, fals sostres, revestiments, etc, a fi d'evitar enderrocs, reposicions de revestiments, pintura, etc.		COMPLEIX
Pas per espais comuns: En cas d'intervenció en els vestíbuls, caldrà valorar l'estat de conservació de possibles instal·lacions soterrades per prescriure la seva substitució.		COMPLEIX
AACC: Per norma general anirà a càrrec dels propietaris, a no ser que existeixi acord de CCPP que especifiqui que aquestes despeses privatives aniran a càrrec de la CCPP. En qualsevol dels dos cassos, les actes han de deixar constància dels acords. - En cas d'aprofitar les màquines existents: En qualsevol cas, tant la retirada com la reinstal·lació de tots els elements (unitats interiors, unitats interiors, tub, desguassos, ...) anirà a càrrec de la propietat, fins i tot en el cas de que la ubicació sigui diferent. - En cas de noves instal·lacions: o La retirada anirà a càrrec de la propietat. o Les noves instal·lacions individuals que no tenen caràcter de millora energètica aniran a càrrec de la propietat. o Les noves instal·lacions comunitàries necessàries per l'acompliment dels requisits mínims de millora energètica es determinaran a projecte i pressupost. o En cas de que el projecte prescrigui una centralització, es determinarà al projecte i al pressupost les necessitats derivades de la preinstal·lació (bancades a coberta, canals de pujada a coberta, etc). Les condensadores que es reubiquin a façana cal que disposin d'una canalització de desguàs dels condensats.		COMPLEIX
Telecomunicacions (telèfon/internet): Prescriure endreçar el cablejat per l'envolupant amb cosits, sistemes U de xapa plegada, ...etc. No cal prescriure preinstal·lacions interiors comunitàries.		COMPLEIX

Sanejament: - La prescripció de substitució de col·lectors de sanejament soterrat o de noves connexions a las xarxa pública de clavegueram cal que estigui justificada de forma fefaent (el CMH pot posar a disposició dels projectistes equips de inspecció i cales) -En tasques de fibrociment cal computar a l'apartat D "retirada d'amiant" la retirada dels elements que continguin amiant però la instal·lació dels nous elements cal computar-la a l'apartat B "conservació".	COMPLEIX
Subministrament d'aigua: - En substitucions de bateries caldrà prescriure la connexió dels comptadors existents i dels nous flexos i vàlvules de tall en cas necessari. - Les partides relatives a instal·lacions d'aigua tenen que quedar perfectament definides i la descripció cal que detalli totes i cadascuna de les tasques que hi intervinguin.	COMPLEIX
Subministrament de gas: -Si es preveuen modificacions significatives de la instal·lació i/o existeix la opció de centralitzar comptadors, caldrà estudiar els requeriments normatius de companyies i costos de tall de subministraments, etc. Les partides relatives a instal·lacions de gas tenen que quedar perfectament definides i la descripció cal que detalli totes i cadascuna de les tasques que hi intervinguin.	COMPLEIX
Instal·lació elèctrica: -Si es preveuen modificacions parcials o de ubicació de CGP i/o quadres/caixes de comandament, fusibles, etc, tenir en compte l'adequació al REBT de la instal·lació comunitària o d'aquells treballs derivats de requeriments normatius necessaris per a la legalització.	COMPLEIX
Conduccions de fums comunitàries: Cal evitar en la mesura del possible la conducció comuna de les sortides de les campanes extractores pels problemes derivats de retorns, sorolls, distancies màximes de tubs, reubicació de cuines i/o campanes extractores dels propietaris, etc.	NO APLICA
CRITERIS SOBRE **ELEMENTS PRIVATIUS (tendals, estenedors, reixes, antenes, cossos afegits, coberts):** Previ a qualsevol actuació es determinar l'estat de conservació de l'element i la viabilitat de recuperar-lo / modificar-lo.	
Estenedors: -En cas d'aprofitar els existents, cada propietari realitzarà la retirada, modificació i/o reposició. -En cas de unificar-los, sempre amb acord de la CCPP, el projecte i pressupost determinarà la ubicació i el tipus. Es pot prescriure el model d'estenedor complert i que sigui instal·lat per l'empresa contractista. També es pot prescriure al projecte el sistema d'ancoratge necessari per a la instal·lació de l'estenedor (per evitar manipulacions de SATE per part dels usuaris) per que el col·loqui la empresa contractista i que, a posteriori, cada usuari es faci la instal·lació. La retirada sempre anirà a càrrec del propietari, a excepció de si totes les entitats en disposen i es determina a l'acta de la junta la retirada per part de la CCPP. d'ancoratge (per evitar manipulacions posteriors de SATE) per que el col·loqui la empresa contractista i, a posteriori, que cada usuari s'instal·li el que vulgui. La retirada sempre anirà a càrrec del propietari, a excepció, si totes les entitats en disposen i es determina a l'acta la retirada per part de la CCPP.	COMPLEIX
Tendals: - En cas d'aprofitar els existents, cada propietari realitzarà la retirada, modificació i/o reposició. - En cas de unificar-los, sempre amb acord de la CCPP, el projecte i pressupost determinarà la ubicació i el tipus. Es pot prescriure el model de tendal complert i que sigui instal·lat per l'empresa contractista. També es pot prescriure al projecte el sistema d'ancoratge necessari per a la instal·lació del tendal (per evitar manipulacions de SATE per part dels usuaris) per que el col·loqui la empresa contractista i que, a posteriori, cada usuari es faci la instal·lació. La retirada sempre anirà a càrrec del propietari, a excepció de si totes les entitats en disposen i es determina a l'acta de la junta la retirada per part de la CCPP.	COMPLEIX
Antenes: - En cas d'aprofitar els existents, cada propietari realitzarà la retirada, modificació i/o reposició. - En cas d'unificar-la, sempre amb acord de la CCPP, el projecte i pressupost determinarà la ubicació i el tipus. Cal prescriure el model complert i que sigui instal·lat per l'empresa contractista així com les derivacions individuals a cada habitatge que discorri per elements comunitaris. La distribució individual per l'interior de l'habitatge la realitzarà cada propietari.	COMPLEIX
COSSOS AFEGITS: S'intentarà mantenir els cossos que continguin elements que afectin directament l'habitabilitat de l'habitatge (cuines, menjadors, sales d'estar, habitacions i/o cambres higièniques). S'haurà d'estudiar acuradament les noves cotes que, en incorporar aïllament, poden ser superiors i poden suposar interferències amb els accessos a aquests cossos, trobades d'aïllaments i impermeabilitzacions amb tancament metàl·lics, etc. Els certificats d'eficiència energètica s'hauran de realitzar en base a l'obra realment executada. S'hauran de retirar altres cossos afegits (trasters, safareigs, etc) que es trobin annexats a elements de la envolupant i que la millora d'aquests sigui determinant per assolit el nivell de millora energètica de l'edifici. La retirada, modificació i/o reposició (en cas de que sigui viable) anirà a càrrec del propietària excepció que la comunitat de propietaris ho acordi a la junta i que així quedi reflectit a l'acta de la mateixa.	NO APLICA
FUSTERIES:	
Les fusteries de la caixa d'escala no cal que siguin RPT.	COMPLEIX
En entitats habitables, donar com a primera opció el doblat de finestres, evitant així repassos interiors, retorns de SATE en brancals i sense necessitat de fusteries RPT.	NO APLICA
En cas de substituir la fusteria, cal prescriure en el projecte la substitució i els repassos de guix que siguin necessaris. La pintura interior, la retirada i recol·locació de mobles i altres treballs derivats seran a càrrec del propietari.	COMPLEIX

ESTRUCTURA:	
Evitar que la protecció al foc, sigui amb sistemes de projecció atesa la quantitat de material sobrant que comporta la seva execució (brutícia).	COMPLEIX
FAÇANES:	
Prescriure sistemes d'ancoratge fabricats a tal efecte tipus "webertherm anclaje thermax" o equivalent.	COMPLEIX
Els treballs de sanejat dels revestiments existents, cosits d'esquerdes i fissures de paraments de suports de SATE, es computaran dintre dels apartats de millora energètica (A). La resta de reparacions en balcons, cornises, aplacats sense aïllament, etc, es computaran dintre dels apartats de conservació (B).	COMPLEIX
Els escopidors de finestres i coronament d'ampits es prescriuran en la mesura del possible mitjançant un folrat amb xapa metàl·lica, sense necessitat de la retirada/enderroc de l'existent, sempre que la base sigui fiable. D'aquesta forma s'evita la retirada, regularitzacions, impermeabilitzacions i desperfectes dels elements de suport i interior d'habitatges.	NO APLICA
En reparacions de la part inferior de les lloses de balcons, caldrà establir un sistema per unificar textures amb el cantell o fins i tot la resta del parament, mitjançant sistemes acrílics del conjunt (fronts i sostres) amb malles de reforç, degoter integrat de PVC, etc.	NO APLICA
Caldrà prescriure el 100 % del repicat del 100% de la base dels aplacats exteriors i realitzar un nou enfoscat i aplacat.	NO APLICA
Es redactaran dues partides com a criteri d'amidament dels enderrocs de paviments doblats de balcons (en cas de que hi siguin). Per una banda es redactarà la partida d'enderroc de paviment original (1º capa) i una altre partida d'enderroc de paviment doblat (2º capa) amb la determinació de l'amidament que realment s'hagi pogut comprovar a l'edifici o una estimació en cas de que no hagi estat possible aquesta comprovació.	COMPLEIX
Com a criteri d'amidament de l'enderroc i nova capa de formació de pendents de balcons, en molts cassos podem trobar bases en mal estat, disgregades, etc, no aprofitables una vegada picat del paviment, pel que convé preveure l'enderroc i la nova formació.	NO APLICA
COBERTES:	
Evitar la creació d'accessos nous a cobertes no transitables així com la formació de baranes perimetrals noves per a manteniment, etc. Caldrà mantenir els accessos existents i, si cal, preveure sistemes d'ancoratges, línies de vida, etc, per a tasques de manteniment.	COMPLEIX
No consolidar drets adquirits dels propietaris en el decurs del anys, d'ocupació de cobertes i/o terrats comunitaris, prescrivint paviments transitables, baranes de protecció perimetrals, etc. S'ha d'intentar prescriure sistemes que garanteixin tècnicament els requeriments normatius i que alhora ajustin econòmicament l'actuació, com cobertes invertides de grava (si el pes de la mateixa ho permet), mantenir accessos existents, preveure sistemes d'ancoratges, línies de vida, etc, per a tasques de manteniment, etc.	COMPLEIX
En aïllar tèrmicament les cobertes no transitables cal preveure el recrescut de petits ampits/baranes perimetrals només en cas d'inviabilitat tècnica per encabir les noves capes de la coberta o en el cas de cobertes transitables, per a no empitjorar les condicions preexistents de les barreres de protecció.	COMPLEIX
Es redactaran dues partides com a criteri d'amidament dels enderrocs de paviments doblats de cobertes (en cas de que hi siguin). Per una banda es redactarà la partida d'enderroc de paviment original (1º capa) i una altre partida d'enderroc de paviment doblat (2º capa) amb la determinació de l'amidament que realment s'hagi pogut comprovar a l'edifici o una estimació en cas de que no hagi estat possible aquesta comprovació.	NO APLICA
Com a criteri d'amidament de l'enderroc i nova capa de formació de pendents de la coberta i atès que en molt cassos podem trobar bases no aprofitables pel mal estat, disgregació, etc, convé preveure l'enderroc i la nova formació, per evitar contradictoris.	NO APLICA
S'haurà d'incloure a la partida de la impermeabilització o del control de qualitat, les proves d'estanqueïtat necessàries per garantir l'obra executada.	COMPLEIX
OBSERVACIONS I/O ACLARIMENTS	
Validació realitzada per:	Gerard Torres Caballé
Signatura	

Consorci
Metropolità de
l'Habitatge

AN 4. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

Consorci
Metropolità de
l'Habitatge

AN 4. EBS. Estudi bàsic de Seguretat i Salut

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra:

Rehabilitació energètica i altres millores de l'edifici plurifamiliar del carrer Arç 6 de Cornellà de Llobregat

Emplaçament:

carrer Arç, 06, 08940 Cornellà de Llobregat

Superfície construïda:

1230,12m2 construïts

Promotor:

Consorci de l'Habitatge de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, NIF: Q0801526E

Arquitecte/s autor/s del Projecte Bàsic i d'Execució:

Jordi Miró Bover, NIF: 46410272K. Núm. Col·legiació: 76069-2, COAC
Eliseu Arrufat Grau, NIF: 53381048A. Núm. Col·legiació: 68285-3, COAC.

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:

Jordi Miró Bover NIF: 46410272K. Núm. Col·legiació: 76069-2, COAC.

DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

L'emplaçament del projecte es troba al carrer Arç, nº 6, de Cornellà de Llobregat.

Topografia:

La topografia de la zona descendeix suaument en sentit est-oest i també nord-sud, en direcció a la llera del riu Llobregat, que es troba al sud-oest, en el límit del terme municipal. Malgrat aquesta topografia en descens, les edificacions estan ubicades sobre un sistema de plataformes horitzontals que es van esglaonant per adaptar-se a la topografia original. El barri es troba a uns 50m per sobre del nivell de mar, fora de l'abast de la zona d'inundabilitat del riu Llobregat.

Característiques del terreny:

Càrrega màxima admissible: 100 KN/m2 (1,00 Kg/cm2).

Degut a les particularitat del projecte, no s'ha pogut realitzar un estudi geològic del terreny. No obstant això, el prmotor ha facilitat les dades de estudis geològics realitzats a la zona i s'ha determinat una consigna de disseny que tenim és considerar un terreny d'1 kg/cm² a 1,5 m de profunditat.

Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn:

L'edifici objecte d'aquest projecte és un edifici de tipologia típica de polígon d'habitatge dels anys 60, en aquest cas del polígon d'habitatges de Sant Ildefons, que actualment forma part del municipi de Cornellà de Llobregat. Aquest polígon d'habitatges està format per blocs lineals d'uns 8m d'amplada aproximadament, entre 70m i 110m de llargada, i entre 6 i 11 plantes d'altura majoritàriament.

A nivell de configuració urbana, el barri alterna carrers amb trànsit rodat amb arbrat de petites dimensions i carrers peatonals amb arbrat de major dimensions, de manera que tots els blocs d'habitatges tenen una façana a una via rodada que configura els accessos i una façana a una via peatonal.

La majoria els edificis de la zona són d'ús residencial amb algun local comercials en planta baixa. No obstant, l'edifici d'Arç 6 s'ubica en un dels blocs del perímetre del polígon d'habitatges, així que a 65m de distància hi trobem un edifici d'ús docent (IES Maria Aurèlia Capmany) i a 80m un edifici d'ús cultural (Centre Cívic Sant Ildefons).

Instal·lacions de serveis públics:

Clavegueram. La connexió es troba al carrer Arç, per on passa la instal·lació municipal. El projecte no modifica la connexió amb el clavegueram.

Subministrament d'aigua. La connexió amb la xarxa municipal de subministrament d'aigua es produeix en una arqueta ubicada al carrer Arç, just davant de la façana del nucli d'escales

Subministrament d'electricitat. La connexió amb la xarxa municipal de subministrament d'electricitat es produeix en una arqueta ubicada al carrer Arç, just davant de la façana del nucli d'escales.

Xarxa de Telecomunicacions. L'edifici no disposa d'instal·lació centralitzada de telecomunicacions. La instal·lació de telecomunicacions existent és individual per a cada habitatge i discorre en superfície per façana.

Tipologia de vials:

L'edifici d'Arç 6 té façana a dues vies de dimensions similars però caràcters molt diferenciats.

D'una banda trobem el carrer Arç (façana est de l'edifici), on es permet el trànsit rodat però que es tracta d'un carrer en cul-de-sac. L'amplada total del vial és de 16m, formada per dues voreres de 3,5m a banda i banda, una calçada de 4m i una filera d'aparcament en bateria de 5m. La vorera oposada a la façana d'Arç 6 es troba elevada 1,2m per sobre de la calçada, ja que es troba a nivell de l 'edifici d'Arç 5, ubicat a una plataforma superior per tal d'adaptar-se a la topografia del terreny original.

A l'altra banda de l'edifici d'Arç 6 (façana oest), trobem una via de dimensions similars però exclusivament peatonal. Així doncs trobem una amplada total de vial de 16m resolta en una plataforma única sense trànsit rodat. No obstant, la ubicació de dues fileres d'arbres a banda i banda del carrera delimita dues franges laterals de 3,5m i una franja central de 9m.

COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs de manteniment posteriors.

Permet donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament i d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 pel qual s'estableixen les "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

En base a l'art. 7è d'aquest Reial Decret, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessari, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular en el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu, i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació i formació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir, com a àmbit de cobertura, la previsió de riscos derivats del treball de l'empresa respecte dels seus treballadors, dels treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i de les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció dels treballadors, l'empresari garantirà que cada treballador rebi una formació teòrica i practica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme el treballador, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions del contractista, els treballadors han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per el contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat al seu cap superior i als treballadors designats per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut dels treballadors.
- Cooperar amb el contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut dels treballadors.

3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del RD 1627/1997, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a altres feines.

Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Risc de caiguda per treballs en altura
- Altres

Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Risc de caiguda per treballs en altura
- Altres

Enderrocs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots

- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes
- Risc de caiguda per treballs en altura
- Altres

Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar
- Altres

Fonaments

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalços
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Estructura

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials
- Risc de caiguda per treballs en altura
- Altres

Ram de paleta

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Risc de caiguda per treballs en altura
- Altres

Coberta

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Risc de caiguda per treballs en altura
- Altres

Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Risc de caiguda per treballs en altura
- Altres

Instal·lacions

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Risc de caiguda per treballs en altura
- Altres

4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

(Annex II del RD 1627/1997))

- Treballs amb riscos especialment greus de quedar soterrat, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs amb exposició a partícules d'amiant per la retirada d'elements que en contingiun.
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

- Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.
- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima,

delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades en funció de si es protegeixen les persones, o als operaris i tercers de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris

Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat als operaris amb formació i capacitació suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a tercers

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

6. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

7. NORMATIVA APLICABLE

NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT	
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/97)RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/97) En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la

	“Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo” (O. 09/03/1971)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/06)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997, de 14 de abril (BOE 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	R.D. 488/97. 14 abril (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 664/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 665/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	R.D. 773/1997.30 mayo (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	R.D. 1215/1997. 18 de julio (BOE: 07/08/97) transposició de la directiva 89/655/CEE modifica i deroga alguns capítols de la

	“ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo” (O. 09/03/1971)
PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO	R.D. 1316/1989 . 27 octubre (BOE: 02/11/89)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	R.D. 614/2001 . 8 junio (BOE: 21/06/01)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-APQ-006. ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS CORROSIVOS	R.D 988/1998 (BOE: 03/06/98)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) modificacions: O. 10 diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. 23 septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66) ART. 100 A 105 derogats per O de 20 gener de 1956
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS	O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77) modificació:O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	R.D. 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d’octubre de 2003. (deroga la O. de

	28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 31 octubre 1984 (BOE: 07/11/84)
NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 7 enero 1987 (BOE: 15/01/87)
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	
CASCOS NO METÁLICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75

CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5 modificació: BOE: 27/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

A Barcelona, setembre de 2023

Consorci
Metropolità de
l'Habitatge

AN 4. PCQ. Pla de Control de Qualitat

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 5: Activitat					
Activitat	01.01.09.01.01	Instal·lació fotovoltaica	12.594,04	1.260,00	10,00
Unitat d'Obra	**01.01.09.01**	**C1/05-05**	**12.594,04**	**1.260,00**	**10,00**
			12.594,04	**1.260,00**	**10,00**
NIVELL 4: Unitat d'Obra					
Unitat d'Obra	01.01.01.01	F1/00-05/E	47.549,18	0,00	0,00
Unitat d'Obra	01.01.01.02	F2/00-05/O	58.180,53	1.538,01	2,64
Element	**01.01.01**	**FAÇANES**	**105.729,71**	**1.538,01**	**1,45**
Unitat d'Obra	01.01.02.01	F1/00-05/E	6.145,30	0,00	0,00
Unitat d'Obra	01.01.02.02	F2/00-05/O	5.374,14	0,00	0,00
Element	**01.01.02**	**OBERTURES DE FAÇANA**	**11.519,44**	**0,00**	**0,00**
Unitat d'Obra	01.01.06.01	C1/05-05	42.927,36	483,24	1,13
Element	**01.01.06**	**COBERTES**	**42.927,36**	**483,24**	**1,13**
Unitat d'Obra	01.01.09.01	C1/05-05	12.594,04	1.260,00	10,00
Unitat d'Obra	01.01.09.02	F1/00-05/E - F2/00-05/O	33.373,57	630,00	1,89
Element	**01.01.09**	**INSTAL·LACIONS**	**45.967,61**	**1.890,00**	**4,11**
Unitat d'Obra	01.01.10.01	F1/00-05/E	6.183,16	0,00	0,00
Unitat d'Obra	01.01.10.02	F2/00-05/O	6.281,69	0,00	0,00
Element	**01.01.10**	**ALTRES ELEMENTS**	**12.464,85**	**0,00**	**0,00**
Unitat d'Obra	01.02.07.01	P1a	747,89	0,00	0,00
Unitat d'Obra	01.02.07.02	P4a	468,18	0,00	0,00
Element	**01.02.07**	**ESTRUCTURA**	**1.216,07**	**0,00**	**0,00**
Unitat d'Obra	01.04.03.01	F1/00-05/E	664,64	0,00	0,00
Unitat d'Obra	01.04.03.02	F2/00-05/O	648,76	0,00	0,00
Element	**01.04.03**	**ALTRES ELEMENTS**	**1.313,40**	**0,00**	**0,00**
Unitat d'Obra	01.05.01.01	F1/00-05/E	97.251,13	821,67	0,84
Unitat d'Obra	01.05.01.02	F2/00-05/O	98.844,32	636,30	0,64
Element	**01.05.01**	**FAÇANES**	**196.095,45**	**1.457,97**	**0,74**
			417.233,89	**5.369,22**	**1,29**
NIVELL 3: Element					
Element	01.01.01	FAÇANES	105.729,71	1.538,01	1,45
Element	01.01.02	OBERTURES DE FAÇANA	11.519,44	0,00	0,00
Element	01.01.03	MITGERES	0,00	0,00	0,00
Element	01.01.04	PATIS	0,00	0,00	0,00
Element	01.01.05	MURS DE CONTENCIÓ	0,00	0,00	0,00
Element	01.01.06	COBERTES	42.927,36	483,24	1,13
Element	01.01.07	OBERTURES DE COBERTA	0,00	0,00	0,00
Element	01.01.08	SÒL EN CONTACTE AMB EL TERRENY O AMB L'AIRE	0,00	0,00	0,00
Element	01.01.09	INSTAL·LACIONS	45.967,61	1.890,00	4,11
Element	01.01.10	ALTRES ELEMENTS	12.464,85	0,00	0,00
Element	01.01.11	GR	4.054,04	0,00	0,00
Element	01.01.12	CQ	3.742,26	0,00	0,00
Element	01.01.13	SS	2.342,63	0,00	0,00
Tipologia d'o	**01.01**	**A REHABILITACIÓ ENERGÈTICA**	**228.747,90**	**3.911,25**	**1,71**
Element	01.02.01	FAÇANES	0,00	0,00	0,00
Element	01.02.02	MITGERES	0,00	0,00	0,00
Element	01.02.03	PATIS	0,00	0,00	0,00
Element	01.02.04	MURS DE CONTENCIÓ	0,00	0,00	0,00

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Element	01.02.05	COBERTES	0,00	0,00	0,00
Element	01.02.06	SÒL EN CONTACTE AMB EL TERRENY O AMB L'AIRE	0,00	0,00	0,00
Element	01.02.07	ESTRUCTURA	1.216,07	0,00	0,00
Element	01.02.08	INSTAL·LACIONS	0,00	0,00	0,00
Element	01.02.09	SERVEIS AFECTATS	0,00	0,00	0,00
Element	01.02.10	COSSOS AFEGITS	0,00	0,00	0,00
Element	01.02.11	ALTRES ELEMENTS	0,00	0,00	0,00
Element	01.02.12	GR	218,92	0,00	0,00
Element	01.02.13	CQ	121,61	0,00	0,00
Element	01.02.14	SS	158,09	0,00	0,00
Tipologia d'o	**01.02**	**B CONSERVACIÓ**	**1.714,69**	**0,00**	**0,00**
Element	01.03.01	ASCENSOR	92.559,16	630,00	0,68
Element	01.03.02	RAMPES	88.700,65	191,33	0,22
Element	01.03.03	ALTRES ELEMENTS	31.292,14	0,00	0,00
Element	01.03.04	GR	3.500,02	0,00	0,00
Element	01.03.05	CQ	3.230,84	0,00	0,00
Element	01.03.06	SS	2.038,64	0,00	0,00
Tipologia d'o	**01.03**	**C ACCESSIBILITAT**	**221.321,45**	**821,33**	**0,37**
Element	01.04.01	ENVOLUPANT	0,00	0,00	0,00
Element	01.04.02	INSTAL·LACIONS	0,00	0,00	0,00
Element	01.04.03	ALTRES ELEMENTS	1.313,40	0,00	0,00
Element	01.04.04	GR	236,42	0,00	0,00
Element	01.04.05	CQ	131,34	0,00	0,00
Element	01.04.06	SS	160,03	0,00	0,00
Tipologia d'o	**01.04**	**D RETIRADA AMIANT**	**1.841,19**	**0,00**	**0,00**
Element	01.05.01	FAÇANES	196.095,45	1.457,97	0,74
Element	01.05.02	GR	2.373,85	0,00	0,00
Element	01.05.03	CQ	1.886,27	0,00	0,00
Element	01.05.04	SS	1.373,19	0,00	0,00
Tipologia d'o	**01.05**	**E ALTRES / HABITABILITAT**	**201.728,76**	**1.457,97**	**0,72**
			655.353,99	**6.190,55**	**0,94**

NIVELL 2: Tipologia d'obres

Tipologia d'obr	01.01	A REHABILITACIÓ ENERGÈTICA	228.747,90	3.911,25	1,71
Tipologia d'obr	01.02	B CONSERVACIÓ	1.714,69	0,00	0,00
Tipologia d'obr	01.03	C ACCESSIBILITAT	221.321,45	821,33	0,37
Tipologia d'obr	01.04	D RETIRADA AMIANT	1.841,19	0,00	0,00
Tipologia d'obr	01.05	E ALTRES / HABITABILITAT	201.728,76	1.457,97	0,72
Sector+Edific	**01**	**Pressupost COR_104_ARC_0006**	**655.353,99**	**6.190,55**	**0,94**
			655.353,99	**6.190,55**	**0,94**

NIVELL 1: Sector+Edifici

Sector+Edifici	01	Pressupost COR_104_ARC_0006	655.353,99	6.190,55	0,94
Sector+Edific	**01**		**655.353,99**	**6.190,55**	**0,94**

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost CQ_ARC_006_V9
Tipologia d'obres	01	A REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Element	01	FAÇANES
Unitat d'Obra	01	F1/00-05/E

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JAV11151	U	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247 (P - 9)	512,67	0,000	0,00

TOTAL Unitat d'Obra 01.01.01.01 0,00

Obra	01	Pressupost CQ_ARC_006_V9
Tipologia d'obres	01	A REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Element	01	FAÇANES
Unitat d'Obra	02	F2/00-05/O

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JAV11151	U	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247 (P - 9)	512,67	3,000	1.538,01

TOTAL Unitat d'Obra 01.01.01.02 1.538,01

Obra	01	Pressupost CQ_ARC_006_V9
Tipologia d'obres	01	A REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Element	06	COBERTES
Unitat d'Obra	01	C1/05-05

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J5V11151	U	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines bituminoses modificades, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final. (P - 5)	483,24	1,000	483,24

TOTAL Unitat d'Obra 01.01.06.01 483,24

Obra	01	Pressupost CQ_ARC_006_V9
Tipologia d'obres	01	A REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Element	09	INSTAL·LACIONS
Unitat d'Obra	01	C1/05-05
Activitat	01	Instal·lació fotovoltaica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent (P - 11)	630,00	1,000	630,00
2	JGVEEE01	U	Jornada o fracció de verificació de les mesures de seguretat i funcionament del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les	630,00	1,000	630,00

		comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe de proves corresponent. (P - 12)			

TOTAL Activitat 01.01.09.01.01 1.260,00

Obra	01	Pressupost CQ_ARC_006_V9
Tipologia d'obres	01	A REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Element	09	INSTAL·LACIONS
Unitat d'Obra	02	F1/00-05/E - F2/00-05/O

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JEV7DA08	U	Jornada o fracció de proves finals d'estanquitat i funcionament de les xemeneis unitàries de la instal·lació de ventilació, realització de les proves segons les exigències dels Projecte, CTE i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 10)	630,00	1,000	630,00

TOTAL Unitat d'Obra 01.01.09.02 630,00

Obra	01	Pressupost CQ_ARC_006_V9
Tipologia d'obres	03	C ACCESSIBILITAT
Element	01	ASCENSOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JLV39C07	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aparells elevadors, realitzant les proves segons les exigències del Projecte, del RAE i del CTE DB-SUA, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent (P - 13)	630,00	1,000	630,00

TOTAL Element 01.03.01 630,00

Obra	01	Pressupost CQ_ARC_006_V9
Tipologia d'obres	03	C ACCESSIBILITAT
Element	02	RAMPES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10 (P - 7)	83,24	1,000	83,24
2	J9V11101	U	Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment mitjançant pèndol, segons la norma NLT 175 per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 10 (P - 8)	28,56	1,000	28,56
3	J84ZE205	U	Assaig estàtic de tracció de la subestructura del cel ras, segons la norma UNE-EN 13964, per a un número igual o superior a 8 (P - 6)	79,53	1,000	79,53

TOTAL Element 01.03.02 191,33

Obra	01	Pressupost CQ_ARC_006_V9
Tipologia d'obres	05	E ALTRES / HABITABILITAT
Element	01	FAÇANES
Unitat d'Obra	01	F1/00-05/E

PRESSUPOST *

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B22304	U	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 2)	363,13	1,000	363,13
2	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10 (P - 7)	83,24	1,000	83,24
3	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 3)	59,52	1,000	59,52
4	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	105,26	3,000	315,78
TOTAL	**Unitat d'Obra**		**01.05.01.01**			**821,67**

Obra	01	Pressupost CQ_ARC_006_V9
Tipologia d'obres	05	E ALTRES / HABITABILITAT
Element	01	FAÇANES
Unitat d'Obra	02	F2/00-05/O

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B22304	U	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 2)	363,13	0,000	0,00
2	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 3)	59,52	0,000	0,00
3	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10 (P - 7)	83,24	0,000	0,00
4	J441J108	U	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 (P - 4)	636,30	1,000	636,30
TOTAL	**Unitat d'Obra**		**01.05.01.02**			**636,30**

(*) Branques incompletes

PRESSUPOST DE CONTROLDE QUALITAT Proj.Bàsic i Executiu de Rehabilitació Programa CMH4 del PMRH
Carree Arç 6, 08940 Cornellà del Llobregat. Codi: COR_104_ARC_0006
Promotor: Consosrci de l´Habitatge
Direcciód´Execució: FAHE Consulting Arquitectura SLP & Juli Cortés i Associats SLP, UTE

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Tipologia d'obres			Import
Tipologia d'obres	01.01	A REHABILITACIÓ ENERGÈTICA	3.911,25
Tipologia d'obres	01.02	B CONSERVACIÓ	0,00
Tipologia d'obres	01.03	C ACCESSIBILITAT	821,33
Tipologia d'obres	01.04	D RETIRADA AMIANT	0,00
Tipologia d'obres	01.05	E ALTRES / HABITABILITAT	1.457,97
Obra	**01**	**Pressupost CQ_ARC_006_V9**	**6.190,55**
			6.190,55

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost CQ_ARC_006_V9	6.190,55
			6.190,55

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		6.190,55
	Subtotal	6.190,55
21 % IVA SOBRE 6.190,55.....		1.300,02
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	7.490,57

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SET MIL QUATRE-CENTS NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Sector+Edifici	01	Pressupost COR_104_ARC_0006
Tipologia d'obres	01	A REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Element	01	FAÇANES
Unitat d'Obra	01	F1/00-05/E

P7CE0-ST01 SATE 01. e=10cm EPS+acrílic 216,500 m²

Sistema d'aïllament tèrmic exterior amb plaques d'EPS amb acabat de capa fina d'estucat acrílic.
Aplicació a les actuals franges verticals de façana opaca.
Suport a base de bloc de formigó no massissat amb revestiment de morter (e:15-20mm).
Morter d'adhesió (e:4-6mm)
Material aïllant EPS amb transimitància 0,031W/mK (e:100mm)
Fixació mecànica mitjançant espígues
Capa de forç (base + malla160 + base) (e:6mm)
Revestiment format per capa d'estucat (2mm), malla 65 i capa d'estucat (2mm), acabat acrílic
RGB 240,239,242
Prestacions tècniques:
Conductivitat tèrmica aïllament: 0,031W/mK
Classificació al foc: B-s1,d0
Adherència adhesiu sobre suport: >=0,25MPa (formigó)
Adherència adhesiu sobre placa: >=0,08MPa (ruptura cohesiva)
Absorció d'aigua després de 24h: < 0,5 kg/m²
Permeabilitat al vapor: Sd<= 1
Impermeabilitat del tancament: R3
Inclosa formació de BRANCALS amb aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 20 mm de gruix, de 60 kPa de tensió a la compressió, d'1,05 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, fixada mecànicament amb morter de ciment per a ús corrent (GP) i tac i suport de niló, i revestida amb morter de ciment per a ús corrent (GP) amb malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 embeguda, acabat con la resta del pla de façana amb estucat acrÍlic i p.p.p cantoneres (P - 156)

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JAV11151	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247	0,00	512,67	0,00	Si	3	0,000		1,0000	Global
Total	**F1/00-05/E 01.01.01.01**			**0,00**						

Element 01 FAÇANES
Unitat d'Obra 02 F2/00-05/O

P7CE0-ST01 SATE 01. e=10cm EPS+acrílic 312,063 m²

Sistema d'aïllament tèrmic exterior amb plaques d'EPS amb acabat de capa fina d'estucat acrílic.
Aplicació a les actuals franges verticals de façana opaca.
Suport a base de bloc de formigó no massissat amb revestiment de morter (e:15-20mm).
Morter d'adhesió (e:4-6mm)
Material aïllant EPS amb transimitància 0,031W/mK (e:100mm)
Fixació mecànica mitjançant espígues
Capa de forç (base + malla160 + base) (e:6mm)
Revestiment format per capa d'estucat (2mm), malla 65 i capa d'estucat (2mm), acabat acrílic
RGB 240,239,242
Prestacions tècniques:
Conductivitat tèrmica aïllament: 0,031W/mK
Classificació al foc: B-s1,d0
Adherència adhesiu sobre suport: >=0,25MPa (formigó)
Adherència adhesiu sobre placa: >=0,08MPa (ruptura cohesiva)
Absorció d'aigua després de 24h: < 0,5 kg/m²
Permeabilitat al vapor: Sd<= 1
Impermeabilitat del tancament: R3
Inclosa formació de BRANCALS amb aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 20 mm de gruix, de 60 kPa de tensió a la compressió, d'1,05 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, fixada mecànicament amb morter de ciment per a ús corrent (GP) i tac i suport de niló, i revestida amb morter de ciment per a ús corrent (GP) amb malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 embeguda, acabat con la resta del pla de façana amb estucat acrÍlic i p.p.p cantoneres (P - 156)

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JAV11151	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247	3,00	512,67	1.538,01	Si	3	0,000		1,0000	Global
Total	**F2/00-05/O 01.01.01.02**			**1.538,01**						

Sector+Edifici 01 Pressupost COR_104_ARC_0006
Tipologia d'obres 01 A REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Element 06 COBERTES
Unitat d'Obra 01 C1/05-05

P510-38E6 Acabat de terrat amb capa de protecció de grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 20 a 40 mm, de 10 cm de gruix (P - 134) 215,200 m²

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J5V11151	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines bituminoses modificades, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final.	1,00	483,24	483,24	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**C1/05-05 01.01.06.01**			**483,24**						

Sector+Edifici	01	Pressupost COR_104_ARC_0006
Tipologia d'obres	01	A REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Element	09	INSTAL·LACIONS
Unitat d'Obra	01	C1/05-05
Activitat	01	Instal·lació fotovoltaica

EGE1U01S Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic per a instal·lacions de connexió a xarxa, potència de pic 410-450W, classificació de potència 0/+5W, camb marc d'alumini anoditzat, protecció frontal amb vidre templat, tancament posterior estanc amb polièster d'alta resistència, caixa de connexió i precablejat amb connectors especials, eficiència del 21,7%. Paràmetres del mòdul segons Projecte. Inclou diodes de by-pass i connectors ràpits. Certificats IE61215/EC 61730/UNE-EN. (P - 50) 11,000 u

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGVEEE01	Jornada o fracció de verificació de les mesures de seguretat i funcionament del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe de proves corresponent.	0,00	630,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EGE1MC4S Subministrament i instal·lació connector MC4 (P - 49) 22,000 u

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGVEEE01	Jornada o fracció de verificació de les mesures de seguretat i funcionament del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe de proves	1,00	630,00	630,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

corresponent.

EGE1JC01 Subministrament i instal·lació d'element de suport per al muntatge de mòduls fotovoltaics, sistema Solarbloc o equivalent, per a cobertes planes, per a inclinacions d'entre 3º i 18º, d'entre 40 i 50kg de pes per unitat, fabricats amb formigó HM-20 de les següents característiques: 11,000 u
- Índex de rebot amb escleròmetre s/UNE-EN 12504-2:2013: 32
- Coeficient d'absorció d'aigua per capilaritat s/UNE-EN 772-11:2011: 6,78g/m²s
- Absorció total d'aigua: 5,05%
- Resistència a flexió 4,5MPa
- Immersió en sulfats: 74,7% de la resistència conservada després de 3 mesos exposat a una dissolució de 15000ppm de sulfat sòdic.
- Cicles de glaçat/desglaçat: 82,5% de la resistència conservada després de 56 cicles de 12h.
- Cicles d'humectació/assecat: 91,7% de la resistència conservada després de 100 cicles de 24h.
- Resitència química: 46,6% de la resistència conservada després de 71 dies d'immersió en una dissolució semi-saturada d'NH4NO3 a 20ºC.

Inclou: subministrament i col·locació de suport auto-llastat, fabricat en formigó i adherit a la peça de suport dels mòduls fotovoltaics (per la base o per la cara posterior) mitjançant l'aplicació de dos cordons de màstic de poliuretà monocomponent tipus Sikaflex 11 FC+ o equivalent capaç de desenvolupar una resistència a la tracció mínima de 12kg/cm², de 14cm de longitud i aplicats a 10cm de cada un dels extrems de la base. A la peça de suport de li aplicaran dos punts d'ancoratge, per rebre el llast, del mateix material adhesiu descrit; plaques de descàrrega/anivellament dels elements de suport i de llast, mitjançant recolzaments de neoprè de 5/25mm de gruix, i amb un sobreample de 50mm respecte de qualsevol de les dues peces; tots els elements necessaris; eines i mitjans auxuliars necessaris. (P - 48)

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGVEEE01	Jornada o fracció de verificació de les mesures de seguretat i funcionament del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe de proves corresponent.	0,00	630,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EGE2IN24 Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, monofàsic, potència nominal d'entrada 5500 Wp, potència nominal de sortida 4100 W, tensió nominal d'entrada 230 V, rendiment màxim de 94 a 94,5%, grau de protecció IP-65,especificacions i accessoris segons Projecte i/ instruccions de la DF. Amb tots els elements necessaris per la seva instal·lació. (P - 51) 1,000 u

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGVEEE01	Jornada o fracció de verificació de les mesures de seguretat i funcionament del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe de proves corresponent.	0,00	630,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EG31F154 Cable amb conductor de coure de secció 1x6mm2 de 0,6/kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F (AS), unipolar, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió de fums, col·locat en tub o safata, per corrent continu (P - 44) 250,000 m

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	1,00	630,00	630,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EG312174 Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 43) 25,000 m

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	630,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EG325154 Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub, per cablejat de terra (P - 45) 25,000 m

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i	0,00	630,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent

KG32B174 Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, constucció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2,d2.a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 115) 15,000 m

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	630,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EG380907 Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35mm2, muntat en malla de connexió a terra. (P - 46) 25,000 m

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	630,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EG38091S Subministrament i muntatge de la instal·lació de terra, inclou tot el material necessàri (P - 47) 1,000 u

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions	0,00	630,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent

EG121L1S CAIXA CC 1,000 u
Subministrament i instal·lació de caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 540x540x210mm i muntada superficialment, amb tots els elements necessaris (P - 40)

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	630,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EG121L2S CAIXA CA 1,000 u
Subministrament i instal·lació de caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 540x540x210mm i muntada superficialment, amb tots els elements necessaris (P - 41)

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	630,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

FG22TA1K Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 64) 25,000 m

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	630,00	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global

EG241402 Tub flexible d'acer galvanitzat amb coberta de PVC, de diàmetre nominal referència 16 i muntat superficialment (P - 42) 30,000 m

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	630,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**Instal·lació fotovoltaica 01.01.09.01.01**			**1.260,00**						

Sector+Edifici	01	Pressupost COR_104_ARC_0006
Tipologia d'obres	01	A REHABILITACIÓ ENERGÈTICA
Element	09	INSTAL·LACIONS
Unitat d'Obra	02	F1/00-05/E - F2/00-05/O

PEMA-FGZTM2 Nova ventilació complerta en cuines i/o per calderes, segons documentació tècnica inclosa en projecte, que inclou les següents activitats: 48,000 u

- Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides.
- Barret de ventilació de PVC, de diàmetre 90 mm, col·locat amb fixacions mecàniques.
- Pintat de tub de PVC, a l'esmalt de poliuretà, amb una capa de dissolvent desengreixant i una capa d'acabat. (P - 182)

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

JEV7DA08	Jornada o fracció de proves finals d'estanquitat i funcionament de les xemeneis unitàries de la instal·lació de ventilació, realització de les proves segons les exigències dels Projecte, CTE i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	1,00	630,00	630,00	Si	1	0,000	1,0000	Global

PEMA-FGZTM3 Nova ventilació mecànica complerta en cambres higièniques, segons documentació tècnica inclosa en projecte, que inclou les següents activitats: 24,000 u

- Tall de tub existent en façana i retirada del barret d'extracció així com del ventilador-extractor.
- Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides.
- Barret de ventilació de PVC, de diàmetre 90 mm, col·locat amb fixacions mecàniques.
- Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 100 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i encastat (inclòs connexió a la xarxa elèctrica +prova de servei).
- Presa de corrent de superfície (2P+T), 16 A, 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, amb amb tub rígid de PVC, caixa de derivació quadrada i conductor de coure de designació H07Z1-K (AS) Type 2.
- Pintat de tub de PVC, a l'esmalt de poliuretà, amb una capa de dissolvent desengreixant i una capa d'acabat (P - 183)

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JEV7DA08	Jornada o fracció de proves finals d'estanquitat i funcionament de les xemeneis unitàries de la instal·lació de ventilació, realització de les proves segons les exigències dels Projecte, CTE i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	0,00	630,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**F1/00-05/E - F2/00-05/O 01.01.09.02**			**630,00**						

Sector+Edifici 01 Pressupost COR_104_ARC_0006
Tipologia d'obres 03 C ACCESSIBILITAT
Element 01 ASCENSOR

ITA010 Subministrament i instal·lació completa d'ascensor elèctric sense quart de màquines de freqüència variable de 1 m/s de velocitat, 6 parades, 450 kg de càrrega nominal, amb capacitat per a 6 persones. Cabina interior que compleixi CTE 1000x1250mm acabada amb revestiment d'acer inoxidable amb mirall en paret del fons. Passamans en paret lateral sense botonera. I·luminació de sostre amb panell LED amb apagat automàtic quan l'ascensor està buit i en repòs. Paviment ceràmic acabat imitació formigó o ciment. Alçada des de l'última planta 13780 mm. Dimensió mínima forat 1450x1550, amb enllumenat elèctric permanent de 50 lux com a mínim, maniobra col·lectiva de baixada, portes interiors automàtiques d'acer inoxidable i portes exteriors automàtiques en acer inoxidable de 800x2000 mm. Detector tipus cortina fotoelèctrica. Llindar inferior d'alumini anoditzat. Inclús ganxos de fixació, llums d'enllumenat del buit, guies, cables de tracció i passacables, amortidors de vall, contrapesos, portes d'accés, grup tractor, quadre i cable de maniobra, bastidor, xassís i portes de cabina amb acabats, limitador de velocitat i paracaigudes, botoneres de pis i de cabina, selector de parades, instal·lació elèctrica, línia telefònica i sistemes de seguretat. 1,000 u
Inclou: Replanteig de guies i nivells. Col·locació dels punts de fixació. Instal·lació dels llums d'enllumenat del buit. Muntatge de guies, cables de tracció i passacables. Col·locació dels amortidors de fossa. Col·locació de contrapesos. Presentació de les portes d'accés. Muntatge del grup tractor. Muntatge del quadre i connexió del cable de

maniobra. Muntatge del bastidor, el xassís i les portes de cabina amb els seus acabats. Instal·lació del limitador de velocitat i el paracaigudes. Instal·lació de les botoneres de pis i de cabina. Instal·lació del selector de parades. Connexionat amb la xarxa elèctrica, L'adequació elèctrica per a l'ascensor, de presa de terra, alimentació a l'armari de maniobres. Instal·lació de la línia telefònica i dels sistemes de seguretat. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 79)

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JLV39C07	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aparells elevadors, realitzant les proves segons les exigències del Projecte, del RAE i del CTE DB-SUA, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	1,00	630,00	630,00	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**ASCENSOR 01.03.01**			**630,00**						

Sector+Edifici 01 Pressupost COR_104_ARC_0006
Tipologia d'obres 03 C ACCESSIBILITAT
Element 02 RAMPES

RSG110 Paviment interior de peces de gres extruit esmaltat, de 600x600x10 mm, grupo AI-Alla (UNE-EN 14411)o equivalent SUPORT: de morter de ciment. COL·LOCACIÓ: amb adhesiu per a rajola ceràmica C1-E segons UNE-EN 12004, amb lliscament reduït i temps obert ampliat. REJUNTAT: amb vorada CG1 (UNE-EN 13888) Color RGB 213,212,207 o equivalent. 30,260 m²
Inclou: Neteja i comprovació de la superfície suport. Replanteig dels nivells d'acabat. Replanteig de la disposició de les peces i junts de moviment. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de les creuetes. Col·locació de les peces a punta de paleta. Formació de junts de partició, perimetrals i estructurals. Rejuntat. Eliminació i neteja del material sobrant. Neteja final del paviment.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte. No s'ha incrementat l'amidament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de peces.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 196)

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	83,24	83,24	Si	1	0,000		1,0000	Tram

J9V11101	Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment mitjançant pèndol, segons la norma NLT 175 per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 10	1,00	28,56	28,56	Si	1	0,000	1,0000	Tram

RTC015 Subministrament i muntatge de fals sostre continu adossat, situat a una altura menor de 4 m, llis (15+15+15+27+27), amb resistència al foc EI 90, format per tres plaques de guix laminat F / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 15+15 / vora afinada, amb fibra de vidre tèxtil en la massa de guix que li confereix estabilitat davant al foc cargolades a una estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de mestres primàries 60/27 mm separades cada 750 mm entre eixos i adossades al sostre o element suport mitjançant ancoratges directes cada 600 mm, inclús p/p de fixacions, cargols, resolució del perímetre i punts singulars, pasta segelladora, cinta de juntes i accessoris de muntatge. Totalment acabat i llest per a emprimar i aplacar.
Inclou: Replanteig dels eixos de l'estructura metàl·lica. Anivellació i fixació del perfil en U al perímetre i col·locació de la banda acústica de dilatació. Senyalització dels punts d'ancoratge al forjat o element de suport. Anivellació dels perfils primaris. Cargolat i col·locació de les plaques. Tractament de juntes. Retorn de tots els cantells.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada entre paraments, segons documentació gràfica de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305. (P - 198)

63,100 m²

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J84ZE205	Assaig estàtic de tracció de la subestructura del cel ras, segons la norma UNE-EN 13964, per a un número igual o superior a 8	1,00	79,53	79,53	Si	1	0,000		1,0000	Tram

Total RAMPES 01.03.02 **191,33**

Sector+Edifici 01 Pressupost COR_104_ARC_0006
Tipologia d'obres 05 E ALTRES / HABITABILITAT
Element 01 FAÇANES
Unitat d'Obra 01 F1/00-05/E

K9Z4AA16 Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 114) 62,138 m²

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B22304	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	1,00	363,13	363,13		1	40.000,000	KG	3,1070	Global

J0B2A205	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	1,00	59,52	59,52	1	40.000,000	KG	3,1070	Global

K93615B0 Solera de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 15 cm, abocat des de camió (P - 112) 62,138 m²

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	105,26	315,78		3	100,000	M3	0,1550	Tram

E9DCJC01 Paviment exterior, de rajola de gres porcellànic premsat polit, grup BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu superior, d'1 a 5 peces/m², col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). (P - 31) 62,138 m²

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	83,24	83,24		1	5.000,000	M2	1,0000	Estadístic
Total	**F1/00-05/E 01.05.01.01**			**821,67**						

Sector+Edifici	01	Pressupost COR_104_ARC_0006
Tipologia d'obres	05	E ALTRES / HABITABILITAT
Element	01	FAÇANES
Unitat d'Obra	02	F2/00-05/O

EAV011 Acer UNE-EN 10210-1 S275J0H, en bigues formades por peces simples de perfils buits 100x50x4mm acabats en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular, soladures necessaries a taller i acabat amb emprimació antioxidant, amb unions cargolades en obra, a una altura de més de 3m. 2.939,242 kg

Inclou: Neteja i preparació del pla de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la biga. Aplomat i anivellació. Execució de les unions cargolades.

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els cargols, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.
Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons

especificacions de Projecte. (P - 36)

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441J108	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	1,00	636,30	636,30	Si	1	0,000		1,0000	Tram

K9Z4AA16 Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 114) 59,509 m²

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B22304	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	0,00	363,13	0,00		1	40.000,000	KG	3,1070	Global
J0B2A205	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	0,00	59,52	0,00		1	40.000,000	KG	3,1070	Global

E9DCJC01 Paviment exterior, de rajola de gres porcellànic premsat polit, grup BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu superior, d'1 a 5 peces/m², col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). (P - 31) 59,509 m²

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	0,00	83,24	0,00		1	5.000,000	M2	1,0000	Estadístic
Total	**F2/00-05/O 01.05.01.02**			**636,30**						

Consorci
Metropolità de
l'Habitatge

AN 4. CES. Càlcul d'estructura

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQUITECTES S.L.P.
Membre núm. 103 de l'ACE
C/ Doctor Trueta 154, baixos
Telf.: 932980352
08005 BARCELONA
e-m@il: administracio.bfsl@coac.cat

MEMÒRIA TÈCNICA DE L'ESTRUCTURA

1.# DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ESTRUCTURAL ADOPTADA. ..... 3#

1.1.# Generalitats ..... 3#
1.2.# Preexistències, feines prèvies, edificacions veïnes. ..... 3#
1.3.# Descripció de l'estructura ..... 3#

2.# SEGURETAT ESTRUCTURAL ..... 4#

2.1.# Anàlisis estructural ..... 4#
2.2.# Coeficients parcials i combinacions d'hipòtesis estats límits últims ..... 6#
2.3.# Coeficients parcials de seguretat per a determinar la resistència ..... 10#
2.4.# Aptitud de servei i combinacions d'hipòtesis estats límits de servei ..... 11#

3.# ACCIONS A LA EDIFICACIÓ ..... 13#

3.1.# Pesos propis de materials de construcció ..... 13#
3.2.# Accions permanents ..... 13#
3.3.# Accions variables ..... 14#
3.4.# Accidentals ..... 15#
3.5.# Altres accions ..... 16#
3.6.# Quadre resum de les accions gravitatòries aplicades al projecte ..... 16#

5.# FORMIGÓ ARMAT ..... 17#

5.1.# Característiques generals del formigó ..... 17#
5.2.# Característiques generals de l'acer corrugat ..... 19#
5.3.# Posta en obra del formigó ..... 20#
5.4.# Durabilitat i manteniment de l'estructura ..... 24#

6.# ACER LAMINAT ..... 25#

6.1.# Característiques generals de l'acer laminat ..... 25#
6.2.# Durabilitat, manteniment i inspecció de l'estructura ..... 26#
6.3.# Toleràncies ..... 28#
6.4.# Posada en obra de l'acer laminat ..... 29#
6.5.# Control de qualitat ..... 43#

7.# PROGRAMES DE CÀLCUL ..... 46#

8.# NORMATIVA ..... 47#

1. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ESTRUCTURAL ADOPTADA.

1.1. Generalitats

TÍTOL DEL PROJECTE	Projecte nova escala, ascensor i balcons a un edifici existent a Cornellà
ARQUITECTES	La Col
MUNICIPI	Cornellà
PROMOTOR	Consorci Metropolità de l'Habitatge
PERÍODE DE SERVEI	50 ANYS
TIPUS DE CONTROL PREVIST	ESTADÍSTIC

1.2. Preexistències, feines prèvies, edificacions veïnes.

Les feines es realitzen en un edifici existent de planta baixa més 5 plantes pis.

1.3. Descripció de l'estructura

1.3.1. Fonaments i contenció

La fonamentació plantejada és a base d'una llosa de fonaments de 30cm de cantell sobre el terreny resistent. Caldrà verificar que no es descalça la foanementació del edifici existent i que queda recolzada al mateix estrat.
La contenció de terres per formar el fossat de l'ascensor es realitza amb uns murs de bloc de formigó massissats i armats.

1.3.2. Estructura

L'edifici existent consta de planta baixa i 5 plantes pis i esta format per sostres unidireccionals i murs de bloc.

La intervenció que es proposa consisteix en la construcció de una nova escala comunitària i ascensor i l'ampliació dels balcons de façana.

Per resoldre la nova estructura de la escala es plantegen uns pilarets metàl·lics amb "zancas" també metàl·liques sobre les que es col·loca una xapa i paviment.

Pels balcons es planteja un sostre de xapa col·laborant que es recolza en uns perfils perimetrals i en els pilarets de façana. Es connectarà al sostre existent de biguetes de formigó la nova estructura únicament per evitar diferencia en les deformacions.

El sostre de coberta, també estarà format per xapa col·laborant i es recolza en el sostre existent i els pilarets nous de l'estructura dels balcons i l'escala..

2. SEGURETAT ESTRUCTURAL

Per definir les bases de càlcul que determinaran la seguretat estructural d'un edifici s'han seguit les indicacions per l'anàlisi estructural, els coeficients parcials i l'aptitud pel servei que defineix el Codi Tècnic de l'edificació tant el DB-SE específic de seguretat estructural com el DB-SE-C de fonamentacions. També s'ha tingut en compte les exigències del codi estructural instrucció del formigó, ja que actua en convivència amb el CTE.

A continuació s'exposen els paràmetres bàsics de les normatives esmentades que s'ha considerat en el càlcul de l'edifici objecte de la memòria.

2.1. Anàlisis estructural

La comprovació estructural d'un edifici requereix determinar les situacions de dimensionat que resultin determinants per el càlcul, establir les accions a tenir en compte i els models adequats, realitzar l'anàlisi estructural i verificar que no es sobrepassen els estats límits.

A les verificacions es tenen en compte els efectes del pas del temps que poden incidir a la capacitat portant o a l'aptitud pel servei, en correspondència amb el període de servei. Les situacions de dimensionat engloben totes les condicions i circumstàncies previsibles durant l'execució i la utilització de l'obra, determinant les combinacions d'accions necessàries per cada condició.

Les situacions de dimensionat es classifiquen en persistents (condicions normals d'ús), transitòries (condicions aplicades durant un temps limitat) i extraordinàries (condicions excepcionals com les accions accidentals).

Pel que fa referència a la fonamentació, es tenen en compte els efectes que, depenent del temps, poden afectar a la capacitat portant o l'aptitud de servei de la mateixa, comprovant el seu comportament enfront d'accions físiques o químiques que poden conduir al deteriorament o de càrregues variables repetides que poden conduir a mecanismes de fatiga en els terrenys. Les verificacions que es realitzen dels estats límits de fonaments relacionats amb el temps que es realitzen són amb l'objectiu que hi hagi una concordança amb el període de servei de la construcció.

Com hem exposat anteriorment en el codi estructural, anterior a la aplicació del CTE, segueix en vigor fins a la seva revisió, i això provoca la seva forçosa convivència en el que refereix al càlcul del formigó. En casos de incongruència s'agafen els valors més desfavorables per el càlcul.

Pel que fa a les consideracions que s'exposen a continuació, els estats límits, les accions i els mètodes de càlcul, les diferències no són considerables i hem pres com a model el que estipula el CTE.

Els Estats Límits (ELU, ELS)

S'anomenen estats límits aquelles situacions segons les quals, de ser superades, es considera que l'edifici no compleix els requisits estructurals per els quals ha estat concebut.

Els **estats límits últims (ELU)** són els que, de ser superats, constitueixen un risc per les persones, ja que poden produir un col·lapse total o parcial de l'edifici.

Com estats límits últims han de considerar-se els deguts a :

- Pèrdua de l'equilibri de l'edifici o d'una part estructuralment independent.

- Error per deformació excessiva, transformació de l'estructura o part d'ella en un mecanisme, trencament dels elements estructurals o de les unions, o inestabilitat d'elements estructurals incloent els originats per efectes depenent del temps, com la corrosió o la fatiga.

A més a més específicament dels fonaments es consideren estats límits últims els deguts a:

- Pèrdua de la capacitat portant del terreny de recolzament de la fonamentació per enfonsament, lliscament o bolc.

- Pèrdua de l'estabilitat global del terreny a l'entorn pròxim a la fonamentació.

- Pèrdua de la capacitat resistent de la fonamentació per error estructural.

- Errors originats per efectes que depenen del temps, com la durabilitat del material o la fatiga del terreny sotmès a càrregues variables repetides.

Els **estats límits de servei(ELS)**són els que, de ser superats, afecten el confort i el benestar dels usuaris o terceres persones, el correcte funcionament de l'edifici o la imatge de la construcció. Aquests estats poden ser reversibles o irreversibles, en funció a les conseqüències que suposen l'excés dels límits especificats com admissibles, un cop desaparegudes les accions que els han produït.

Com a estats límits de servei poden considerar-se els deguts a :

- Les deformacions que afectin a la imatge de l'obra, al confort dels usuaris o al funcionament d'equips i instal·lacions.

- Les vibracions que causin una falta de confort a les persones o afectin a la funcionalitat de l'obra.

- Els danys o el desgast que poden afectar desfavorablement a la imatge, la durabilitat o la funcionalitat.

A part d'aquestes consideracions a nivell de fonaments també s'ha tingut en compte els estats límits de servei deguts a:

- Els moviments excessius de la fonamentació que poden induir esforços o deformacions anormals a la resta de l'edificació, que encara que no arribin a trencar-la, afecten a la imatge de l'obra, el confort o el funcionament.

- Les vibracions que es poden transmetre a la resta de l'estructura.

Classificació de les accions.

Les accions que s'apliquen a un càlcul es classifiquen per la seva variació en el temps:

- Accions permanents (G): són aquelles que actuen en tot moment sobre l'edifici amb posició constant: la magnitud pot ser constant com el pes propi de l'estructura, o no, com les accions reològiques però amb una variació menyspreable.

- Accions Variables (Q): són aquelles que poden actuar o no sobre un edifici, com les degudes per l'ús o les accions climàtiques.

- Accions accidentals (A): són aquelles la probabilitat de que succeeixi és petita però de gran importància, com el sisme, l'incendi, l'impacte o l'explosió.

Les accions imposades com els assentaments o retraccions, es consideren accions permanents o variables, en funció de la seva variabilitat.

Les accions es defineixen en el càlcul pel seu valor característic F_k. Per les accions permanents s'adopta normalment un valor mig a no ser que la variació del mateix pugui ocasionar una resposta estructural significativa. Les accions variables, es determinen per un valor amb probabilitat de no ser superat durant un període de referència específic. En el cas de les accions climàtiques els valors estan basats en la probabilitat corresponent a l'estudi d'un període de retorn de 50anys. Les accions accidentals es representen amb un valor nominal que s'assimila al de càlcul.

El codi estructural, contempla també a la classificació, les accions permanents de valor no constant (G*), que són aquelles que actuen constantment però el valor de les quals no és constant. Dins d'aquest grup s'inclouen les accions amb valor que varia al llarg del temps amb tendència a arribar a un valor límit, com les accions reològiques. Les accions referents al Pretesat (P) s'inclouen dins d'aquest grup.

Entenem que el CTE ha inclòs aquest grup dins del conjunt de les accions permanents, aplicant el valor límit superior com a opció més desfavorable, i és així com s'ha considerat en el càlcul.

Mètodes per l'anàlisi estructural.

L'anàlisi estructural es basa en models adequats de l'edifici que proporcionen una previsió suficientment precisa del seu comportament, que permeten tenir en compte totes les variables significatives i que reflecteixen adequadament els estats límits a considerar.

Es poden establir diversos models estructurals, complementaris, que defineixen diferents parts de l'edifici, o alternatius, que poden representar millor diferents comportaments o efectes. S'utilitzen models específics per zones singulars de l'estructura on no siguin aplicables les hipòtesis clàssiques.

Les condicions de geometria i suports es modelitzen en concordança amb l'edifici projectat, buscant la màxima similitud entre ells.

En l'execució del model de càlcul es tenen en compte els efectes de les accions dinàmiques sobre els elements significatius contemplant la seva rigidesa, massa, resistència, etc. El model té en compte també la interacció de la fonamentació amb l'estructura en el cas de ser significativa .

Per a la modelització de l'estructura dels edificis de formigó s'han seguit les indicacions i els models definits en el capítol V d'anàlisi estructural del codi estructural.

2.2. Coeficients parcials i combinacions d'hipòtesis estats límits últims

Per a la determinació de l'efecte de les accions, així com la resposta estructural, s'utilitzen els valors de càlcul de les variables, obtinguts a partir dels seus valors característics, multiplicant o dividint per els corresponents coeficients parcials per les accions i la resistència, respectivament.

Per garantir que hi ha suficient estabilitat del conjunt de l'edifici o d'una part del mateix, per totes les situacions de dimensionat, es compleix la següent condició:

$$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$$

On

$E_{d,dst}$: valor de càlcul dels efectes de les accions desestabilitzadores
$E_{d,stb}$: valor de càlcul dels efectes de les accions estabilitzadores

Per garantir que hi ha suficient resistència de l'estructura portant o d'un element estructural, secció o unió entre elements, totes les situacions de dimensionat compleixen :

$$E_d \leq R_d$$

On

E_d: valor de càlcul de l'efecte de les accions.
R_d : valor de càlcul de la resistència corresponent.

La formulació general per el càlcul de les combinacions d'hipòtesis es determina a partir de l'expressió:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \times G_{k,j} + \gamma_p \times P + \gamma_{Q,1} \times Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \times \psi_{0,i} \times Q_{k,i}$$

És a dir, es considera simultàniament l'actuació de les accions permanents, G, inclòs el pretesat en cas d'existir, P, les accions variables, Q, havent-se d'aplicar de manera successiva en els diferents anàlisis.

La combinació d'accions en el cas d'intervenir l'efecte d'una acció extraordinària respon a la formulació següent:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \times G_{k,j} + \gamma_p \times P + A_d + \gamma_{Q,1} \times \psi_{1,1} \times Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \times \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

És a dir, es considera l'acció simultània de totes les accions permanents, G, una acció accidental , A_d, i les accions variables (Q), una en valor freqüent i les altres casi permanents, alternant l'ordre d'aquestes últimes en les diferents hipòtesis de càlcul.

En una situació extraordinària, tots els coeficients de seguretat ($\gamma_G, \gamma_p, \gamma_Q$)s'apliquen amb valor 0 si el seu efecte és favorable, i valor 1 si el seu efecte és desfavorable.

En el cas que l'acció accidental sigui l'acció sísmica, totes les accions variables s'apliquen amb un valor casi permanent, segons l'expressió:

$$\sum_{j\leq 1} G_{k,j} + P + A_d + \sum_{i\leq 1} \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

En els casos en que la relació entre les accions i el seu efecte no es pugui aproximar de forma lineal, per la determinació dels valors de càlcul de l'efecte de les accions es realitza un anàlisi no lineal, considerant que:

- Si els efectes globals de les accions creixen més ràpidament que elles, els coeficients parcials s'apliquen com l'indicat en la formulació anterior.

- Si els efectes globals de les accions creixen més lentament que elles, els coeficients parcials s'apliquen als efectes de les accions, determinant a partir del valor representatiu de les mateixes.

El valor de combinació d'una acció variable representa la seva intensitat en el cas de que, en un determinat període, actuï simultàniament amb un altre acció variable, estadísticament independent. En el DB-SE que s'utilitza per la formulació de càlcul aquest valor es defineix com a Ψ_o.

El coeficient Ψ_1, correspon al valor freqüent d'una acció variable que es determina de manera que sigui superat durant un 1% del temps de referència.

Finalment el valor casi permanent d'una acció variable es determina de manera que sigui superat durant el 50% del temps de referència i se li aplica el coeficient Ψ_2

Taula 4.1 (Segons CTE-SE) Coeficients parcials de seguretat (γ)per les accions.

Verificació	Tipus d'acció	Situació persistent o transitòria	
		desfavorable	favorable
Resistència	Permanent		
	Pes Propi, Pes terreny	1,35	0,8
	Empenta terreny	1,35	0,7
	Pressió aigua	1,2	0,9
	Variable	1,5	0
Estabilitat		desestabilitzadora	estabilitzadora
	Permanent		
	Pes Propi, Pes terreny	1,1	0,9
	Empenta terreny	1,35	0,8
	Pressió aigua	1,05	0,95
	Variable	1,5	0

Taula 4.2 (Segons CTE-SE)Coeficients de simultaneïtat (ψ).

	Ψ_o	Ψ_1	Ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús			
Zones residencials (Categoria A)	0,7	0,5	0,3
Zones administratives (Categoria B)	0,7	0,7	0,6
Zones destinades al públic (Categoria C)	0,7	0,7	0,6
Zones comercials (Categoria D)	0,7	0,7	0,6
Zones de trànsit i aparcament vehicles lleugers (Categoria F)	0,7	0,7	0,6
Cobertes transitables (Categoria G)		(*)	
Cobertes només manteniment (Categoria H)	0	0	0
Neu			
altituds > 1000m	0,7	0,5	0,2
altituds ≤ 1000m	0,5	0,2	0
Vent	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Accions variables del terreny	0,7	0,7	0,7

Referent a les accions geològiques sobre els fonaments que es transmeten a través del terreny per el dimensionat es tenen en compte les accions que actuen directament al terreny per proximitat, les càrregues i empentes degudes al pes propi del terreny i les accions de l'aigua del nivell freàtic.

La verificació de l'estabilitat i la resistència de la fonamentació és el mateix que per la resta de l'edifici on R_d és el valor de càlcul de la resistència del terreny.

Pel que fa al càlcul de les accions de l'edifici sobre la fonamentació es realitzarà el mateix procediment que amb la resta, assignant el valor 1 per els coeficients parcials, per les accions permanents i variables desfavorables i 0 per les accions variables favorables.

Els coeficients que corresponen a la verificació de la resistència del terreny s'estableixen en el CTE-SE-C amb la taula que s'adjunta a continuació.

Taula 2.1 (Segons CTE-SE-C)Coeficients de seguretat parcials.

SITUACIÓ DE DIMENSIONAT	TIPUS			MATERIALS		ACCIONS	
				γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistent o transitòria	Enfonsament			3.0 (1)	1.0	1.0	1.0
	Lliscament			1.5 (2)	1.0	1.0	1.0
	Bolc(2)						
		Accions estabilitzadores		1.0	1.0	0.9 (3)	1.0
		Accions desestabilitzadores		1.0	1.0	1.8	1.0
	Estabilitat global			1.0	1.8	1.0	1.0
	Capacitat estructural			- (4)	- (4)	1.6 (5)	1.0
	Pilots						
		Arrencament		3.5	1.0	1.0	1.0
		Ruptura horitzontal		3.5	1.0	1.0	1.0
	Pantalles						
		Estabilitat fons excavació		1.0	2.5 (6)	1.0	1.0
		Sifonament		1.0	2.0	1.0	1.0
		Rotació o translació					
			Equilibri límit	1	1.0	0.6 (7)	1.0
			Model de Winkler	1	1.0	0.6 (7)	1.0
			Elements finits	1.0	1.5	1.0	1.0
Extraordinària	Enfonsament			2.0 (8)	1.0	1.0	1.0
	Lliscament			1.1(2)	1.0	1.0	1.0
	Bolc(2)						
		Accions estabilitzadores		1.0	1.0	0.9	1.0
		Accions desestabilitzadores		1.0	1.0	1.2	1.0
	Estabilitat global			1.0	1.2	1.0	1.0
	Capacitat estructural			-(4)	-(4)	1.0	1.0
	Pilots						
		Arrencament		2.3	1.0	1.0	1.0
		Ruptura horitzontal		2.3	1.0	1.0	1.0
	Pantalles						
		Rotació o translació					
			Equilibri límit	1.0	1.0	0.8	1.0
			Model de Winkler	1.0	1.0	0.8	1.0
			Elements finits	1.0	1.2	1.0	1.0

(1) En pilots es refereix a mètodes basats en assaig de camp o fórmules analítiques (llarg termini), per mètodes basats en fórmules analítiques (curt termini), mètodes basats en proves de càrrega fins a ruptura i mètodes basats en proves dinàmiques de inca, amb controls electrònics de la inca i contrast amb proves de càrrega, es podrà prendre 2.0

(2) D'aplicació en fonamentacions directes i murs.

(3) En fonamentacions directes, excepte justificació del contrari, no es considerarà l'empenta passiva.

(4) Els corresponents dels Documents Bàsics relatius a la seguretat estructural dels diferents materials o al codi estructural.

(5) Aplicable a elements de formigó estructural el nivell d'execució del qual és intens o norma, segons el codi estructural. En els casos en els que el nivell de control d'execució sigui reduït, el coeficient $\gamma_E$ha de prendre's, per situacions persistents o transitòries, igual a 1.8.

(6) El coeficient γ_M serà igual a 2.0 si no existeixen edificis o serveis sensibles als moviments en les proximitats de la pantalla.

(7) Afecta la empenta passiva.

(8) En pilots, es refereix al mètode basat en assaigs de camp o fórmules analítiques; per a mètodes basats en proves de càrrega fins a ruptura i mètodes basats en proves dinàmiques de inca amb control electrònic de la inca i contrast amb prova de càrrega, es podrà prendre 1.5.

Pel que fa al codi estructural les combinacions d'hipòtesis són les mateixes. Pel que fa a la formulació, definides per el CTE, únicament afegint el factor de les accions permanents de valor variable (Q*). Són variables els coeficients de majoració de les accions (γ),que s'adjunten a la taula següent:

Taula 12.1.a. (Segons el codi estructural) Coeficients parcials de seguretat per les accions aplicables per la avaluació dels Estat Límits Últims (ELU)

TIPUS D'ACCIÓ	SITUACIÓ PERSISTENT O TRANSITÒRIA		SITUACIÓ ACCIDENTAL	
	Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable
Permanent	γ_G=1.00	γ_G=1.35	γ_G=1.00	γ_G=1.00
Pretesat	γ_P=1.00	γ_P=1.00	γ_P=1.00	γ_P=1.00
Permanent de valor no constant	γ_G*=1.00	γ_G*=1.50	γ_G*=1.00	γ_G*=1.00
Variable	γ_Q=0.00	γ_Q=1.50	γ_Q=0.00	γ_Q=1.00
Accidental	———	-----	γ_A=1.00	γ_A=1.00

2.3. Coeficients parcials de seguretat per a determinar la resistència

2.3.1. Acer

En el cas de l'acer, s'adoptaran els següents valors:

a) γ_{M0} = 1.05 coeficient parcial de seguretat relatiu a la plastificació del material

b) γ_{M1} = 1.05 coeficient parcial de seguretat relatiu als fenòmens d'inestabilitat

c) γ_{M2} = 1.25 coeficient parcial de seguretat relatiu a la resistència última del material o secció, i a la resistència dels medis d'unió

d) γ_{M3} = 1.1 coeficient parcial per la resistència al lliscament d'unions amb claus pretesats en Estat Límit de Servei

γ_{M3} =1.25 coeficient parcial per la resistència al lliscament d'unions amb claus pretesats en Estat Límit d'últim

γ_{M3} = 1.4 coeficient parcial per la resistència al lliscament d'unions amb claus pretesats i forats esquinçats o amb sobre dimensió

2.3.2. Fusta

En el cas de la fusta, s'adoptaran els següents valors:

Taula 2.3 Coeficients parcials de seguretat per al material, γ_M(Segons CTE-SE-M)

Situacions persistents i transitòries	
Fusta massissa	1.30
Fusta laminada encolada	1.25
Fusta microlaminada, taulell contraxapat, taulell d'encenalls orientats	1.20
Taulell de partícules i taulell de fibres (durs, mitjos, densitat mitja, tous)	1.30
Unions	1.30
Plaques clau	1.25
Situacions extraordinàries	1.0

2.3.3. Maó

En el cas del maó, s'adoptaran els següents valors:

Taula 4.9 Coeficients parcials de seguretat per al material, γ_M(Segons CTE-SE-F)

Situacions persistents i transitòries(1)			**categoria de la execució**		
			A	**B**	**C**
Resistència del maó	categoria de control de fabricació	I	1,7	2,2	2,7
		II	2	2,5	3
Resistència de claus i amarres			2,5	2,5	2,5
Ancoratge del ferro armat			1,7	2,2	
Ferro (armadura activa i armadura passiva)			1,15	1,15	

(1) per a les comprovacions en situació extraordinària, els coeficients de claus i amarres són els mateixos; dels maons els coeficients són 1.2 1.5 i 1.8 respectivament per a les categories A B i C

(2) on A: peces que tinguis certificació de les seves especificacions, el morter disposa d'especificacions sobre la resistència a la compressió i a la flexotracció, el maó disposa d'un certificat d'assaigs previs a compressió, durant la execució es realitza una inspecció diària de l'obra així com el control i supervisió del constructor.
on B: les peces estan dotades d'especificacions corresponents a la categoria A, excepte en el que fa referència a les propietats de succió, de retracció i expansió a la humitat, es disposa d'especificacions del morter sobre les seves resistències a compressió i flexotracció, a 28 dies, durant la execució es realitza una inspecció diària de l'obra així com el control i supervisió del constructor.
on C: Quan es compleix algun dels requisits de la categoria B

2.4. Aptitud de servei i combinacions d'hipòtesis estats límits de servei

Per complir un comportament adequat, en relació a les deformacions, les vibracions o el desgast, s'aplica la corresponent de les següents combinacions d'accions. En termes generals per el càlcul de les deformacions, la normativa permet no aplicar coeficients de majoració (γ) a les càrregues permanents i aplicar coeficients de simultaneïtat a les variables.

En els casos d'efectes degut a les accions de curt termini que poden resultar irreversibles, la combinació d'accions es realitza seguint la següent expressió:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{0,i} \times Q_{k,i}$$

És a dir, es considera en el càlcul totes les càrregues permanents, una acció variable, en la seva totalitat, i la resta de càrregues variables amb el factor de simultaneïtat corresponent, modificant la variable no afectada per els coeficients parcials en cada hipòtesi.

En els casos d'efectes deguts a accions de curta durada que poden resultar reversibles, la formulació per realitzar la combinació d'accions ha estat la següent:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \times Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

Finalment, per els casos d'efectes deguts a càrregues de llarga duració, s'ha calculat amb la següent expressió, que tracta totes les accions variables amb un mateix coeficient de quasi permanència.

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

Per el càlcul d'estats límits de servei amb el codi estructural, la formulació és la mateixa exposada anteriorment procedent del CTE, i els coeficients de majoració corresponents, tots a 1 menys els aplicats al pretesat i posttesat que es defineixen al la taula 12.2 de l'Article 12.

Deformacions.

A nivell de fletxes relatives admissibles dels elements estructurals, es compleix la següent taula, les limitacions de la qual s'indiquen en el (CTE-SE 4.3.3.1)

INTEGRITAT DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS	Sostres amb envans fràgils o paviments rígids sense junts	1/500
	Sostres amb envans ordinaris i paviments amb junts	1/400
	Resta de casos	1/300
Confort dels usuaris		1/350
Imatge de l'obra		1/300

Les limitacions esmentades s'han de complir entre dos punts qualsevol de la planta, prenent com a llum el doble de la distància entre ells. En general es realitza aquesta comprovació pels dos sentits ortogonals de la planta.

En els casos en els quals els elements suportats, tipus d'envans i paviments, tinguin més opcions de ser malmesos per les deformacions de l'estructura es prendran mesures constructives específiques.

Desplaçaments horitzontals.

A nivell de desplaçaments horitzontals es compleix segons la normativa CTE-SE la taula següent:

INTEGRITAT DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS	Desplom total	1/500
	Desplom locals	1/250
Imatge de l'obra		<1/250

3. ACCIONS A LA EDIFICACIÓ

En l'avaluació d'accions per a determinar el comportament estructural de l'edifici que es presenta, s'ha tingut en compte la Normativa CTE- SE-AE Accions a la Edificació del Codi Tècnic de la Edificació, el codi estructural, el CTE-SE-C de fonaments, així com la Normativa NCSR-02, "Norma de Construcción Sismorresistente".

3.1. Pesos propis de materials de construcció

A continuació s'exposa una taula amb les densitats dels materials utilitzats habitualment en la construcció, ja sigui conformant elements estructurals o com a elements d'acabat que suposen una càrrega sobre l'estructura. La taula s'ha extret de l'annex C del llibre CTE-SE-AE d'Accions a la Edificació del Codi Tècnic.

Taula C.1 Pes específic aparent de materials de construcció (Segons CTE-SE-AE)

MATERIALS	Pes (T/m^3)		Pes (T/m^3)
Materials ram de paleta		**Metalls**	
Sorrenca	2,1 a 2,7	Acer	7,85
Basalt	2,7 a 3,1	Alumini	2,7
Marbres	2,80	Coure	8,7 a 8,9
Diorites, gneis	3,0	Estany	7,4
Granit	2,7 a 3,0	Ferro colat	7,1 a 7,25
Terracota compacte	2,1 a 2,7	Ferro sostre	7,6
Fustes		Plom	11,2 a 11,4
Tipus de C14 a C40	0,35 a 0,5	Zenc	7,1 a 7,2
Laminada encolada	0,37 a 0,44	**Altres**	
Taulell contraxapat	0,5	Asfalt	2,4
Taulell de fibres	0,8 a 1,0	Pissarra	2,9
Taulell lleuger	0,4	Vidre	2,5

3.2. Accions permanents

3.2.1. Pesos propis sostres

A continuació s'exposen els pesos propis dels elements estructurals considerats en el projecte que ens ocupa, que actuen com a concàrregues en el càlcul de l'estructura. Els valors s'expressen per kN/m^2, i s'extreuen de ponderar la proporció ponderada per metre quadrat dels diferents elements que composen els sostres de projecte.

TIPUS DE SOSTRE	CANTELL	NERVIS	ALLEUGERIDOR	PES PONDERAT
Reticular	25+5cm	12cm	Formigó lleuger	5,30kN/m^2
Llosa massissa	30cm			7,50kN/m^2
Llosa massissa	20cm			5,00 kN/m^2
Llosa massissa	25cm			6,25 kN/m^2

3.2.2. Càrregues permanents

Com a càrregues permanents entenem aquelles càrregues que actuaran de forma continuada durant la vida útil de l'edifici. En el càlcul, depenent de la seva naturalesa, es poden aplicar com a càrregues superficials, lineals o puntuals.

Com a càrregues superficials entenem els paviments, les impermeabilitzacions, pendents i tractaments de les cobertes i els cels rasos.
Com a càrregues lineals s'apliquen en el càlcul, les càrregues de les façanes i les baranes de balcons o escales.

Les càrregues puntuals es poden trobar en alguns casos com una pèrgola, maquinària molt específica o elements similars no estructurals recolzats sobre l'edifici o en algun punt del mateix.

TIPUS DE CÀRREGA	DEFINICIÓ	ACCIÓ DE CÀLCUL
Superficial	Paviments (tipus terra radiant acabat petri)	2.00 kN/m^2
Lineal	Façana convencional	12.0 kN/ml
Lineal	Barana balcons	2.0 kN/ml

3.2.3. Càrregues d'envans

Les càrregues d'envans o divisions interiors es poden aplicar, segons la normativa CTE-AE com una càrrega superficial aplicada a tota la planta objecte de l'estudi.

Segons s'indica a la norma, en els casos amb envans el pes dels quals no superi els 1.2kN/m^2, amb un gruix que no superi els 0.08m i que la seva distribució en planta sigui sensiblement homogènia, la càrrega es podrà considerar superficial distribuïda homogèniament. El valor d'aquesta càrrega s'extraurà de multiplicar 0.8kN/m^2, per la mitja de superfície d'envans en relació a la superfície de planta.

En termes generals es pot considerar en habitatge, com a càrregues d'envans, un valor de 1.0kN/m^2 per cada metre quadrat construït.

En el projecte que ens ocupa s'ha considerat una càrrega superficial de 1.0kN/m^2 a tota la superfície i s'ha contemplat com una càrrega lineal els envans o parets de gruix 15cm o superior amb el valor per metre lineal exposat a continuació i aplicat directament sobre l'element estructural que el suporta.

TIPUS DE CÀRREGA	DEFINICIÓ	ACCIÓ DE CÀLCUL
Superficial	Envans de fabrica	1.00 kN/m^2
Lineal	Mur de fàbrica ceràmica de 15cm de gruix	8.0 kN/ml

3.2.4. Accions del terreny

Per determinar les accions en el terreny s'han seguit els paràmetres definits al CTE-SE-C amb els paràmetres del terreny definits en el geotècnic realitzat en el solar, exposats en el capítol 1.3 de la present memòria.

3.2.5. Pretesat

En aquest projecte no s'ha aplicat el pretesat en cap dels seus elements.

3.3. Accions variables

3.3.1. Sobrecàrregues d'ús

Les sobrecàrregues d'ús engloben el pes de tot el que pot gravitar sobre l'edifici en funció de l'ús al qual es destini. Per regla general, les sobrecàrregues degudes a l'ús s'assimilen a una càrrega superficial distribuïda uniformement. D'acord amb l'ús majoritari al que es destini cada zona, el valor característic s'extreu de la taula 3.1 del CTE-SE-AE. Sobrecàrregues molt concretes, com maquinaries, materials de biblioteques, magatzems o indústries, no estan englobats per la norma i es defineixen amb l'estudi concret de l'edifici.
A continuació s'exposen els valors de sobrecàrrega d'ús que s'apliquen en aquest projecte

Taula 3.1 Valors característics de les sobrecàrregues d'ús (Segons CTE-SE-AE)

CATEGORIA D'ÚS	SUBCATEGORIA	DEFINICIÓ	CÀRREGA UNIFORME	CÀRREGA PUNTUAL
A- residencials	A1	Habitacions	2.0 kN/m^2	2,0 kN
A- residencials		Circulacions	3.0 kN/m^2	
F- cobertes		Manteniment	1.0 kN/m^2	

3.3.2. Sobrecàrregues de neu

La distribució i la intensitat de càrrega de la neu depèn del clima del lloc, el tipus de precipitació, la geometria de la coberta o edifici, els efectes del vent i els intercanvis tèrmics dels paràmetres exteriors.

La normativa defineix la formulació necessària per calcular la acumulació de neu i aplicar-la com una sobrecàrrega de l'edifici a la CTE-SE-AE. La inclinació de la coberta i la forma poden afavorir o no, l'acumulació de la neu.

LOCALITAT	Cornellà
ZONA HIVERNAL	ZONA 2
ALTITUD TOPOGRÀFICA	H= (Inferior a 1.000m)
CÀRREGA CARACTERÍSTICA DE NEU	0.40kN/m^2
FACTOR DE FORMA	1

3.3.3. Accions del vent

Són les produïdes per el vent sobre els elements exposats a ell. Per llur determinació es considera que aquest actua horitzontalment sobre els elements i amb una direcció que forma un angle de ±10° respecte a l'horitzontal.
No es d'aplicació per tractar-se d'una intervenció en un edifici existent.

3.3.4. Accions tèrmiques

Tal i com s'indica al primer apartat de la present memòria, l'estructura de l'edifici que ens ocupa s'ha dissenyat de manera que les seves dimensions no superin les recomanades per la Normativa vigent per tal de no realitzar el càlcul tèrmic de l'estructura.

3.4. Accidentals

3.4.1. Accions de sísmiques

En la determinació de les accions sísmiques s'ha considerat la Normativa vigent:
NCSR-02: "Norma de construcción sismorresistente. (Parte general y edificación). Real Decreto 997/2002 de 27 de Septiembre".

No es d'aplicació per tractar-se d'una intervenció en un edifici existent.

3.4.2. Accions d'incendi i impacte

Les accions causades per l'incendi o l'impacte són considerades accions accidentals segons la normativa. En el cas del projecte que ens ocupa, no s'ha tingut en consideració cap d'aquests dos efectes al tractar-se d'un tipus d'edificació sense cap condicionant especial a aquest respecte.

3.5. Altres accions

3.5.1. Accions reològiques

Als elements de formigó armat, en els casos que el procés constructiu ho ha aconsellat, s'ha considerat l'efecte de la retracció. Aquest efecte s'ha materialitzat aplicant sobre l'estructura un estat de deformacions de valor igual a la que provoca el coeficient de retracció que es defineix a l'apartat anterior.

3.6. Quadre resum de les accions gravitatòries aplicades al projecte

NIVELL	PES PROPI	CÀRREGUES PERMANENTS	CÀRREGUES ENVANS	SOBRECÀRREGA D'ÚS	SOBRECÀRREGA DE NEU	TOTAL
Xapa col. Balcons	2.20 KN/m^2	2.50 KN/m^2		2.00 KN/m^2		6.70 KN/m^2
Escala	1.50 kN/m^2			3.00 KN/m^2		4.50 KN/m^2
PL Coberta	2.20 KN/m^2	3.00 KN/m^2		1,00 KN/m^2	0.40 KN/m^2	6.60 KN/m^2

5. FORMIGÓ ARMAT

5.1. Característiques generals del formigó

S'utilitza tant per a la realització d'elements resolts amb formigó en massa com armat, i les seves característiques més rellevants i, a la vegada, considerades per a la realització dels càlculs que s'adjunten, són les següents.

***Resistència a compressió*.**

La resistència a compressió coincideix amb la resistència característica, definida en el codi estructural, el seu valor, que es detalla particularment en els plànols de projecte, és **25N/mm^2**.

S'ha de ressaltar que, sigui quin sigui el valor de la resistència, aquesta haurà d'assolir-se al 28è dia de la seva posada en obra, de manera que al 7è dia ja s'hagi obtingut, almenys, el 75% de la resistència que es sol·licita.

***Docilitat*.**

La docilitat dels formigons queda establerta en el Plec de Condicions que s'adjunta. Cal esmentar, però, que la docilitat que li correspondrà a tot el formigó col·locat en obra és la fluida, segons definició al respecte en el codi estructural, i que la posada en obra dels formigons amb altres docilitats està estrictament prohibida, excepte en aquells casos en els que s'utilitzin fluïdificants o superplastificants, en les condicions que prescriuen els mencionats Plecs de Condicions.

***Mesura màxim de l'àrid*.**

La mesura màxima de l'àrid acceptat per la confecció dels formigons de l'obra hauran de complir els requeriments del codi estructural, no acceptant-se valors del mateix, superiors als 20 mm.

***Contingut de ciment*.**

El contingut de ciment es detalla al Plec de Condicions que s'adjunta. Aquest haurà de complir en qualsevol cas amb l'establert a les especificacions del "Código Estructural".
Per a la posada en obra del formigó armat el valors adeqüen a les especificacions de la normativa vigent.

***Aspecte extern*.**

L'aspecte extern que hauran de presentar els formigons col·locats a obra es detallen explícitament en el Plec de Condicions per la posada en obra del formigó armat, adjunt a la present.

A grans trets, cal esmentar que no s'accepten formigons esquerdats, no homogenis en color o textura o bruts, tant de fluorescències com taques d'òxid o greix.

***Característiques mecàniques. Diagrama s-e de càlcul*.**

Per la determinació del comportament de les peces de formigó armat i per la seva comprovació ulterior s'ha adoptat el diagrama paràbola-rectangle, preconitzat pel codi estructural.

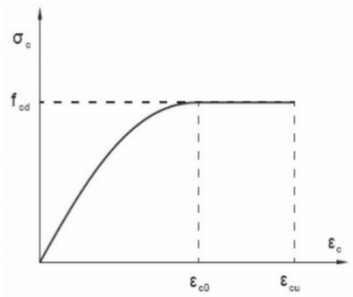


figura 1. Diagrama de càlcul del formigó.

D'aquest diagrama, figura 1.-, cal destacar el tram elàstic no lineal constituït per la branca parabòlica, d'equació:

$$s = f_{cd} e(1-0.25e), \text{ per } 0 < e < 0.2\%.$$

on

s és la tensió. (σ)

f_{cd} és la resistència de càlcul a compressió del formigó, obtinguda després de l'aplicació del coeficient de minoració de resistències g_f, detallat a l'apartat 4rt de la present memòria, i

e és la deformació unitària (ε), expressada en tant per mil, així com el tram rectilini de la seva fase plàstica, d'equació:

$$s = f_{cd}, \text{ per } 0.2\% < e < 0.35\%.$$

Característiques mecàniques. Mòdul d'elasticitat.

El mòdul d'elasticitat d'un formigó està considerat pels mòduls d'elasticitat dels seus components.

Se pot consultar la taula A19.3.1 del codi estructural per obtenir valors aproximats del mòdul d'elasticitat secant E_{cm} per a valors compresos entre $\sigma_c = 0$ y $0.4\ f_{cm}$ per a formigons amb àrids quarsítics. Per a àrids de calices i sorrencs es reduirà aquest valor entre un 10% i un 30% respectivament. Per a àrids basàltics, el valor s'incrementarà en un 20%.

La variació del mòdul d'elasticitat en funció del temps pot estimar.se como:

$$E_{cm}(t) = (f_{cm}(t) / f_{cm})^{0.3} \times E_{cm}$$

On

$E_{cm}(t)$ i $f_{cm}(t)$ són valors a una edat de t dies

E_{cm} i f_{cm} son valors a una edat de 28 dies

Amb una relació entre $f_{cm}(t)$ i f_{cm}:

$$f_{cm}(t) = \beta_{cc}(t)\ f_{cm}$$

Essent

$$\beta_{cc}(t) = \exp(s(1-(28/t)^{1/2}))$$

Característiques mecàniques. Retracció.

La retracció es comptabilitza en aquells casos en els que és presumible una alteració del comportament de determinats elements, causada pel fenomen que es discuteix.

Els valors tinguts en compte en aquests casos són conseqüència de sotmetre al formigó a deformacions unitàries de 2.5 10^{-4}.

Donades les similituds de la retracció amb els efectes produïts per la dilatació tèrmica, els criteris d'aplicació en les accions resultants són idèntics als tinguts en compte a les accions tèrmiques.

Característiques Mecàniques. Fluència.

La fluència del material es té en compte afectant el mòdul d'elasticitat per un coeficient, el qual oscil·la entre els valors 2/5 i 2/3, segons els criteris establerts em el codi estructural.

No obstant, si la situació ho requereix, la fluència s'incorpora al càlcul mitjançant processos molt més complexes, d'acord amb els criteris que s'esbossen en els comentaris de la mateixa Norma.

Coeficient de Poisson.

S'observa un valor de 0,2

Coeficient de Dilatació Tèrmica.

Es té en compte un valor igual a 10^{-5}

Classes d' exposició relatives a les condicions ambientals.

Segons l'article 27 del Codi estructural es diferencien les següents classes d'exposició relatives a les condicions ambientals dels elements de formigó del projecte.

Risc X0 per a elements de formigó en massa.

Risc XC2 y XC3, per a elements en ambient humit com son els fonaments, elements de contenció i elements en un entorn amb humitat moderada com seria l'interior d'un edifici.

5.2. Característiques generals de l'acer corrugat

S'utilitza principalment per a la confecció del formigó armat, encara que en determinades ocasions també es requereix el seu ús en elements especials (ancoratges, tirants, etc.), la qual cosa figura explícitament en els plànols de projecte. Les seves característiques més rellevants són les que es detallen a continuació:

Límit elàstic de l'acer.

El límit elàstic de l'acer utilitzat per a la confecció de les armadures del formigó es fixa en **500N/mm^2**, la seva definició y concreció s'adequa als criteris que fixa el codi estructural.

Diagrama s-e de càlcul.

Els diagrames tensió-deformació considerats es representen a la figura 2, corresponents als acers de duresa natural i els deformats en fred. Per els primers es té en compte un diagrama bilineal, en el que el seu tram inclinat observa una pendent de E= 210.000 N/mm^2, vàlid per a llindar de tensió compresos entre

$$-f_{yd} < s < f_{yd}$$

essent f_{yd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar en el límit elàstic detallat en el coeficient de minoració de resistència.

Per als acers deformats en fred el diagrama observa un primer tram elàstic amb la mateixa pendent que la dels acers de duresa natural, i un segon tram no lineal, d'equació:

$$\varepsilon = \frac{\sigma}{E} + 0.823\left\{\frac{\sigma}{f_{0.2}} - 0.7\right\}^5, para\ \sigma > 0.7\ f_{0.2k}$$

On

e és la deformació unitària,
s és la tensió,
E és el mòdul d'elasticitat i
$f_{0.2}$ és la tensió del material en període de càrrega, quan llur deformació total assoleix una component romanent de valor 0.2%.

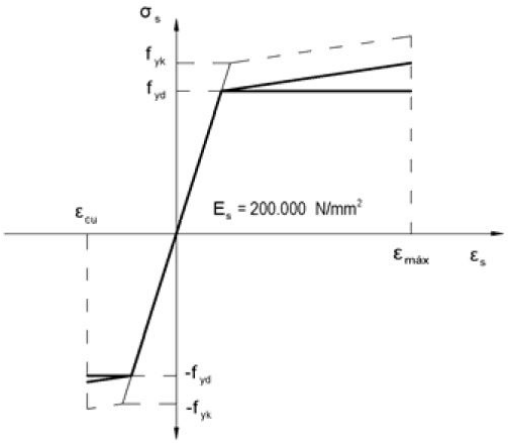


Figura 2.- Diagrames de càlcul de l'acer.

***Característiques del material i assaigs*.**

Les característiques dels materials que es detallen, així com els assaigs a que hauran de sotmetre's, resten determinats en els Plecs de Condicions.

5.3. Posta en obra del formigó

5.3.1. Fabricació i transport del formigó

El formigó subministrat en obra serà procedent de Central i ajustat al codi estructural:

"Les matèries primeres s'emmagatzemaran i transportaran de forma tal que s'eviti tot tipus d'entremesclat, contaminació, deteriorament o qualsevol altra alteració significativa en les seves característiques. Es tindrà en compte el que preveuen els articles del codi estructural pertinents per a aquests casos.

La dosificació de ciment, dels àrids, i si és el cas, dels additius, es realitzarà en pes. La dosificació de cada material haurà d'ajustar-se a allò que s'ha especificat per aconseguir una adequada uniformitat entre pastades.

Les matèries primeres es pastaran de forma tal que s'aconsegueixi la seva mescla íntima i homogènia, havent de resultar l'àrid ben recobert de pasta de ciment. L'homogeneïtat del formigó es comprovarà d'acord al procediment establert en el codi estructural.

La central subministradora haurà d'estar inscrita en el registre industrial i tenir els certificats vigents de control de matèries primeres utilitzades en la fabricació del formigó i indicar la Classificació de central."

Per al transport de formigó es tindrà en compte el codi estructural:

"Per al transport del formigó s'utilitzaran procediments adequats per a aconseguir que les masses arribin al lloc de lliurament en les condicions estipulades, sense experimentar variació sensible en les característiques que posseïen recent pastades.

El temps transcorregut entre l'addició d'aigua del pastat al ciment i als àrids i la col·locació del formigó, no ha de ser major d'hora i mitja. En temps calorós, o sota condicions que contribueixin a un ràpid sostre del formigó, el temps límit haurà de ser inferior, a no ser que s'adoptin mesures especials que, sense perjudicar la qualitat del formigó, augmentin el temps de sostre.

Quan el formigó es pasta completament en central i es transporta en pastadores mòbils, el volum de formigó transportat no haurà d'excedir el 80% del volum total del tambor. Quan el formigó es pasta, o s'acaba de pastar, en pastadora mòbil, el volum no excedirà dels dos terços del volum total del tambor.

Els equips de transport hauran d'estar exempts de residus de formigó o morter endurit, per a la qual cosa es netejaran curosament abans de procedir a la càrrega d'una nova massa fresca de formigó. Així mateix, no hauran de presentar desperfectes o desgasts en les paletes o en la seva superfície interior que puguin afectar l'homogeneïtat del formigó i impedir que es compleixi allò que s'ha estipulat.

El transport podrà realitzar-se en pastadores mòbils, a la velocitat d'agitació, o en equips amb agitadors o sense, sempre que aquests equips tinguin superfícies llises i arrodonides i siguin capaços de mantenir l'homogeneïtat del formigó durant el transport i la descàrrega."

5.3.2. Mètodes de compactació

Compleixen allò establert en el codi estructural:

"La compactació dels formigons en obra es realitzarà per mitjà de procediments adequats a la consistència de les mescles i de tal manera que s'eliminin els buits i s'obtingui un perfecte tancat de la massa, sense que arribi a produir-se segregació. El procés de compactació haurà de prolongar-se fins que reflueixi la pasta a la superfície i deixi de sortir aire.

Quan s'utilitzen vibradors de superfície el grossor de la capa després de compactada no serà major de 20 centímetres.

La utilització de vibradors de motlle o encofrat haurà de ser objecte d'estudi, de manera que la vibració que es transmeti a través de l'encofrat sigui l'adequada per a produir una correcta compactació, evitant la formació de buits i capes de menor resistència.

El revibrat del formigó haurà de ser objecte d'aprovació per part de la Direcció d'Obra."

5.3.3. Junts de Formigó

En general s'evitarà sempre que sigui possible executar juntes de formigonat en elements continus. En qualsevol cas, quan la Direcció de la Obra decideixi la seva aplicació, seguiran els requisits del codi estructural:

"Els junts de formigonat, que deuran, en general, estar previstes en el projecte, se situaran en direcció el més normal possible a la de les tensions de compressió, i allí on el seu efecte sigui menys perjudicial, allunyant-les, amb el fi, de les zones en que l'armadura estigui sotmesa a fortes traccions. Se'ls donarà la forma apropiada que asseguri una unió el més íntima possible entre l'antic i el nou formigó.

Quan hi hagi necessitat de disposar de junts de formigonat no previstes en el projecte es disposaran en els llocs que aprovi la Direcció Facultativa, i preferentment sobre els puntals de la cintra. No es reprendrà el formigonat de les mateixes sense que hagin sigut prèviament examinades i aprovades pel director facultatiu.
Si el pla d'una junta resulta mal orientat, es demolirà la part de formigó necessària per a proporcionar a la superfície la direcció apropiada.
Abans de reprendre el formigonat, es retirarà la capa superficial de morter, deixant els àrids al descobert i es netejarà el junt de tota brutícia o àrid que hagi quedat lliure. En tot cas, el procediment de neteja utilitzat no haurà de produir alteracions apreciables

en l'adherència entre la pasta i l'àrid gros. Expressament es prohibeix l'ocupació de productes corrosius en la neteja de junts. Amb l'aprovació prèvia de la Direcció d'Obra s'usaren pintures o ponts d'unió específics per a juntes de formigó.

Es prohibeix formigonar directament sobre o contra superfícies de formigó que hagin patit els efectes de les gelades. En aquest cas hauran d'eliminar-se prèviament les parts danyades pel gel.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars podrà autoritzar l'ocupació d'altres tècniques per a l'execució de juntes (per exemple, impregnació amb productes adequats), sempre que s'hagi justificat prèviament, per mitjà d'assaigs de suficient garantia, que tals tècniques són capaces de proporcionar resultats tan eficaços, almenys, com els obtinguts quan s'utilitzen els mètodes tradicionals."

5.3.4. Precaucions segons el temps.

No s'utilitzaran additius per al formigó, accelerants o retardants de curat, sense l'aprovació de la Direcció Facultativa, i per a la execució de formigonats, segons la temperatura ambiental, se seguirà allò establert en el codi estructural:

En fred:

"La temperatura de la massa de formigó, en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5ºC.

Es prohibeix abocar el formigó sobre elements (armadures, motlles, etc.) la temperatura del qual sigui inferior a zero graus centígrads.

En general, se suspendrà el formigonat sempre que es prevegi que, dins de les quaranta-vuit hores següents, pugui baixar la temperatura ambient per sota dels zero graus centígrads.

En els casos en què, per absoluta necessitat, es formigoni en temps de gelades, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir que, durant el sostre i primer enduriment de formigó, no es produiran deterioraments locals en els elements corresponents, ni minves permanents apreciables de les característiques resistents del material. En el cas que es produeixi algun tipus de dany, hauran de realitzar-se els assaigs d'informació (del codi estructural) necessaris per a estimar la resistència realment aconseguida, adoptant-se, si és el cas, les mesures oportunes.

La utilització d'additius acceleradors de curat o acceleradors d'enduriment o qualsevol anticongelant, específics per al formigó, requerirà una autorització expressa, en cada cas, de la Direcció Facultativa. Mai podran utilitzar-se productes susceptibles d'atacar a les armadures, en especial els que contenen ió clor.

En calor:

Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó i per reduir la temperatura de la massa. Aquestes mesures s'hauran d'accentuar per formigó de resistències altes.

Per això els materials constituents del formigó i els encofrats o motlles destinats a rebre-ho hauran d'estar protegits de la solellada.

Una vegada efectuada la col·locació del formigó es protegirà aquest del sol i especialment del vent, per evitar que es dessequi.

Si la temperatura ambient és superior a 40ºC o hi ha un vent excessiu, se suspendrà el formigonat, llevat que, amb l'autorització prèvia expressa de la Direcció Facultativa, s'adoptin mesures especials."

5.3.5. Curat del formigó

D'acord al codi estructural:

"Durant el sostre i primer període d'enduriment del formigó, haurà d'assegurar-se el manteniment de la humitat del mateix per mitjà d'un adequat curat. Aquest es prolongarà durant el termini necessari en funció del tipus i classe del ciment, de la temperatura i grau d'humitat de l'ambient, etc.

El curat podrà realitzar-se mantenint humides les superfícies dels elements de formigó, per mitjà de rec directe que no produeixi rentat. L'aigua utilitzada en aquestes operacions haurà de posseir les qualitats exigides en l'article 27é d'aquesta Instrucció.

El curat per aportació d'humitat podrà substituir-se per la protecció de les superfícies per mitjà de recobriments plàstics o altres tractaments adequats, sempre que aquests mètodes, especialment en el cas de masses seques, ofereixin les garanties que s'estimen necessàries per a aconseguir, durant el primer període d'enduriment, la retenció de la humitat inicial de la massa, i no continguin substàncies nocives per al formigó.

Si el curat es realitza utilitzant tècniques especials (curat al vapor, per exemple) es procedirà d'acord amb les normes de bona pràctica pròpies de dites tècniques, amb l'autorització prèvia de la Direcció Facultativa."

5.3.6. Cintres, encofrats i motlles

Tal com s'estableix al codi estructural,

"Les cintres, encofrats i motlles, així com les unions dels seus diferents elements, posseiran una resistència i rigidesa suficients per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions de qualsevol naturalesa que puguin produir-se sobre ells com a conseqüència del procés de formigonat i, especialment, sota les pressions del formigó fresc o els efectes del mètode de compactació utilitzat. Dites condicions hauran de mantenir-se fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar, amb un marge de seguretat adequat, les tensions a què serà sotmès durant el desencofrat, desemmotllat o descintrat.

Aquests elements es disposaran de manera que s'evitin danys en estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals justificarà i garantirà les característiques dels mateixos, precisant les condicions en què han de ser utilitzats.

Es prohibeix expressament l'ocupació d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Els encofrats i motlles seran prou estancs perquè, en funció del mode de compactació previst, s'impedeixin pèrdues apreciables de beurada o morter i s'aconsegueixin superfícies tancades del formigó.

Els encofrats i motlles de fusta s'humitejaran per a evitar que absorbeixi l'aigua continguda en el formigó. D'altra banda, les peces de fusta es disposaran de manera que es permetrà el seu lliure entumiment, sense perill que s'originen esforços o deformacions anormals.

Les superfícies interiors dels encofrats i motlles apareixeran netes en el moment del formigonat, i presentaran les condicions necessàries per a garantir la lliure retracció del formigó i evitar així l'aparició de fissures en els paraments de les peces. Per a facilitar aquesta neteja en els fons de pilars i murs, hauran de disposar-se obertures provisionals en la part inferior dels encofrats corresponents.

Els encofrats i motlles hauran de poder-se retirar sense causar sacsejades ni danys en el formigó.

L'ocupació de productes per a facilitar el desencofrat de les peces haurà de ser expressament autoritzat, en cada cas, pel director d'Obra. Aquests productes no hauran de deixar rastres ni tenir efectes danyosos sobre la superfície del formigó, ni lliscar per les superfícies verticals o inclinades dels motlles o encofrats."

5.3.7. Descinbrat, desencofrat i desemmotllat.

No s'acceptarà el desencofrat del sostre fins que no hagin passat un mínim de 14 dies des de la data de formigonat si les resistències obtingudes són superiors al 70% del valor F_{ck} del projecte en las provetes assajades en set dies. El sostre inferior no apuntalat rebrà com a màxim la càrrega de dos plantes apuntalades i aquest sostre no es podrà començar a desencofrar fins passat un mínim de set dies de la data de formigonat del sostre superior.

Per poder formigonar un sostre sobre un altre, d'inferior haurà de tenir un mínim de 7 dies des de la data de formigonat, independentment de que es trobi apuntalat o no. El càlcul de l'apuntalament haurà de realitzar-lo l'empresa adjudicatària i presentar-se a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació amb anterioritat a l'execució.

Per a l'execució dels desencofrats també se seguirà allò establert en el codi estructural:

"Els diferents elements que constitueixen els motlles, l'encofrat (costaners, fons, etc.), els estintolaments i cintres, es retiraran sense produir sacsejades ni xocs en l'estructura, recomanant-se, quan els elements siguin d'una certa importància, la utilització de falques, caixes de sorra, gats o altres dispositius anàlegs per a aconseguir un descens uniforme dels suports.

Les operacions anteriors no es realitzaran fins que el formigó hagi aconseguit la resistència necessària per a suportar, amb suficient seguretat i sense deformacions excessives, els esforços a què estarà sotmès durant i després del desencofrat, o descintrat.

Quan es tracte d'obres d'importància i no es tingui experiència de casos anàlegs, o quan els prejudicis que poguessin derivar-se d'una fissuració prematura fossin grans, es realitzaran assaigs d'informació (vegi article 89é) per a estimar la resistència real del formigó i poder fixar convenientment el moment de desencofrat o descintrat.

Es tindran també en compte les condicions ambientals (per exemple, gelades) i la necessitat d'adoptar mesures de protecció una vegada que l'encofrat, o els motlles, hagin sigut retirats.

Es posarà especial atenció a retirar oportunament tot element d'encofrat o motlle que pugi impedir el lliure joc de les juntes de retracció, seient o dilatació, així com de les articulacions, si n'hi ha.

Per a facilitar el desencofrat i, en particular, quan s'empren motlles, es recomana pintar-los amb vernissos antiadherents que compleixin les condicions prescrites en l'article 65é."

5.4. Durabilitat i manteniment de l'estructura

Les parts de l'estructura constituïdes per formigó armat hauran de sotmetre's també a un programa de manteniment al llarg del temps, de manera molt semblant a l'esbossat per l'estructura metàl·lica, ja que el major nombre de patologies del formigó armat procedeix o es manifesta al iniciar-se el procés de corrosió de les seves armadures.

D'aquesta manera serà necessari observar el següent programa de manteniment:

a) L'element de formigó és interior: serà precisa una revisió dels elements als dos anys d'haver estat construïdes i, posteriorment, establir una revisió dels mateixos cada 10 anys, amb l'objecte de detectar possibles fissures.

   Si aquestes fissures resulten visibles per l'observador, serà convenient injectar-les o protegir-les amb algun tipus de resina epoxi per a evitar l'oxidació de les armadures.

b) L'element de formigó és exterior o resta immers en un ambient humit: en aquest cas serà preceptiva una imprimació amb resina epòxid de tots els paraments després d'haver-se completat el curat i realitzar una revisió al cap d'un any i mig després d'haver estat construït.

   Posteriorment, serà preceptiva també una revisió quinquennal, detectant fissures i segellant-les amb algun tipus de resina epoxídica.

c) L'element de formigó resta exposat a un ambient d'agressivitat elevada: serà precisa una imprimació amb resina epòxid de tots els seus paraments després d'haver-se completat el curat, i procedir a una revisió al cap de 6 mesos després d'haver estat construït.

   Serà preceptiva una revisió cada 2 anys, així com una nova imprimació de pintura epòxid cada 5 anys, llevat justificació del fabricant de la resina de que aquest període de temps pugui ésser major.

6. ACER LAMINAT

6.1. Característiques generals de l'acer laminat

S'utilitza per a la confecció d'elements estructurals metàl·lics, tant principals com secundaris. Les seves característiques més rellevants són les que es detallen:

Resistència de càlcul de l'acer.

El límit elàstic considerat per al càlcul dels elements d'estructura metàl·lica són els que estableix la Norma CTE-DB-SE-A Codi tècnic de la Edificació, això és:

Taula 4.1 (CTE-SE-A) Característiques mecàniques mínimes dels acers UNE EN 10025

DESIGNACIÓ	Espessor nominal t (mm)				Temperatura de l'assaig Charpy ºC
	Tensió de límit elàstic fy (N/mm2)			Tensió de ruptura fu (N/mm2)	
	t ≤16	16< t ≤40	40< t ≤63	3 ≤ t ≤100	
S235JR	235	225	215	360	20
S235JO					0
S235J2					-20
S275JR	275	265	255	410	20
S275JO					0
S275J2					-20
S355JR	335	345	335	470	20
S355JO					0
S355J2					-20
S355K2					-20(1)
S450JO	450	430	410	550	0

(1) Se li exigeix una energia mínima de 40J

La resistència de càlcul resta també fixada en aquest mateix article, assolint valors coincidents amb els del límit elàstic abans esmentats.

Tipus d'acer.

L'acer utilitzat en els elements estructurals que constitueixen el projecte que s'adjunta és **S-275-JR.**

Constants elàstiques del acer.

Les constants elàstiques tingudes en consideració per el càlcul i comprovació de les seccions d'acer laminat són les següents:

- Mòdul d'elasticitat: E — 210.000 N/mm^2
- Mòdul de rigidesa: G — 81.000 N/mm^2
- Coeficient de Poisson. υ — 0'3
- Coeficient de dilatació tèrmica: α — $1'2 \cdot 10^{-5}$ $(ºC)^{-1}$
- Densitat: ρ — 7.850 kg/m^3

6.2. Durabilitat, manteniment i inspecció de l'estructura

6.2.1. Durabilitat

Pel que fa a la durabilitat,

a) Ha de prevenir-se de la corrosió mitjançant una estratègia global que consideri de forma jeràrquica l'edifici en el seu conjunt, l'estructura, els elements i, específicament, els detalls, per així evitar:

- L'existència de sistemes d'evacuació d'aigües no accessibles per a la seva conservació que pugui afectar a elements estructurals.
- La formació de racons, en nusos i en unions a elements no estructurals, que afavoreixin el dipòsit de residus i brutícia.
- El contacte directe amb altres metalls
- El contacte directe amb guixos

b) S'indicaran les proteccions adequades als materials per evitar la seva corrosió, d'acord amb les condicions ambientals internes i externes de la construcció. Amb tal finalitat es podrà utilitzar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997, tan per a la definició dels ambients, com per a la definició de les especificacions a complir per pintures i vernissos de protecció, així com pels corresponents sistemes d'aplicació.

c) Els materials protectors s'han d'emmagatzemar i utilitzar d'acord amb les instruccions del fabricant i la seva aplicació es realitzarà dintre del període de vida útil del producte i en el temps indicat per a la seva aplicació, de manera que la protecció quedi totalment finalitzada en el termini esmentat.

d) Als afectes de preparació de les superfícies a protegir i de l'ús de les eines adequat, es podrà utilitzar la norma UNE-ENV 1090-1:1997.

e) La superfície que no es pugui netejar per vessat, es sotmetrà a un raspallat metàl·lic que elimini la pellofa de laminació i després s'ha de netejar per treure la pols, l'oli i el greix.

f) Tots els abrasius utilitzats en la neteja i preparació de les superfícies a protegir, han de ser compatibles amb els productes de protecció a utilitzar.

g) Els mètodes de recobriment: metal·lització, galvanització i pintura han d'especificar-se i executar-se d'acord amb la normativa específica al respecte i les instruccions del fabricant. Es podrà utilitzar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997.

h) Es definiran i vigilaran especialment les superfícies que han de resistir i transmetre esforços per fregament, superfícies de soldadures i per a la soldadura, superfícies inaccessibles i exposades exteriorment, superfícies en contacte amb el formigó, el final de les superfícies amb acer resistents a la corrosió atmosfèrica, el segellat d'espais en contacte amb l'ambient agressiu i el tractament dels elements de fixació. Per tot això es podrà utilitzar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997.

i) En aquelles estructures en que, com a conseqüència de les consideracions ambientals indicades, sigui necessari revisar la protecció d'aquestes, s'ha de preveure la inspecció i manteniment de les proteccions, assegurant, de manera permanent, els accessos i la resta de condicions físiques necessàries.

6.2.2. Manteniment

Les estructures d'acer, tradicionalment, són les que comporten major repercussió pel que fa a les feines de manteniment, donada la major inestabilitat de llur estructura molecular.

Bàsicament, el manteniment haurà de fer front a l'oxidació i a la corrosió.

Per això, cal protegir l'estructura de la intempèrie. Així doncs, cal aplicar en totes les superfícies exposades una imprimació de pintura o producte antioxidant. Aquesta imprimació serà objecte d'un control periòdic, amb la finalitat de detectar possibles indicis d'oxidació.

A tal efecte és preceptiu el compliment del següent programa d'activitats de manteniment:

a) L'estructura metàl·lica és interior o no exposada a agents ambientals nocius: haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada 4 anys, detectant punts d'inici d'oxidació, en els que s'haurà d'aixecar el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.

   Cada 10 anys s'haurà de procedir a un aixecament de la imprimació existent, realitzant un posterior pintat total de l'estructura.

b) L'estructura metàl·lica és exterior o resta en un ambient d'agressivitat moderada: haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada 2 anys, detectant punts d'inici de l'oxidació, en els que caldrà aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.

   Cada 5 anys s'haurà de procedir a un aixecament de la imprimació existent, realitzant un posterior pintat total de l'estructura.

c) L'estructura metàl·lica és exterior en un ambient d'agressivitat elevada: haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada any, detectant punts d'inici de l'oxidació, en els que deurà aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.

   Cada 3 anys s'haurà de procedir a un aixecament de la imprimació existent per un posterior pintat total de l'estructura.

6.2.3. Inspecció

Les estructures convencionals d'edificació situades en ambients normals i realitzades d'acord amb les prescripcions d'aquesta memòria i a les del DB SI (Seguretat en cas d'incendi) no requereixen un nivell d'inspecció superior al que es deriva de les inspeccions tècniques rutinàries dels edificis. És recomanable que aquestes inspeccions es realitzin almenys cada 10 anys, excepte en el cas de la primera, que podrà desenvolupar-se en un termini superior.

En aquest tipus d'inspeccions es prestarà especial atenció a la identificació dels símptomes de danys estructurals, que normalment seran de tipus dúctil i es manifesten en forma de danys dels elements inspeccionats (deformacions excessives causants de fissures en tancaments, per exemple). També s'identificaran les causes de danys potencials (humitats per filtració o condensació, actuacions inadequades d'ús, etc.)

És convenient que en la inspecció de l'edifici es realitzi una específica de l'estructura, destinada a la identificació de danys de caràcter fràgil com els que afecten seccions o unions (corrosió localitzada, lliscament no previst d'unions cargolades, etc.) danys que no poden identificar-se a través dels seus

efectes en altres elements no estructurals. És recomanable que aquest tipus d'inspeccions es realitzin almenys cada 20 anys.

Les estructures convencionals d'edificació industrial (naus, cobertes, etc.) resulten normalment accessibles per a la inspecció. Si l'estructura es troba en un ambient interior i no agressiu, no requereix inspeccions amb periodicitat superior a la citada en l'apartat anterior.

No es contempla en aquest apartat la inspecció específica de les estructures sotmeses a accions que indueixin fatiga. En aquest cas, es redactarà un pla d'inspecció independent del general inclòs en el cas d'adoptar el plantejament de vida segura en la comprovació a fatiga.

Si en la comprovació a fatiga s'ha adoptat el criteri de tolerància al dany, el pla d'inspecció s'adequarà en cada moment a les dades de càrrega disponibles, sense que en cap cas això justifiqui cap reducció del nivell d'inspecció previst.

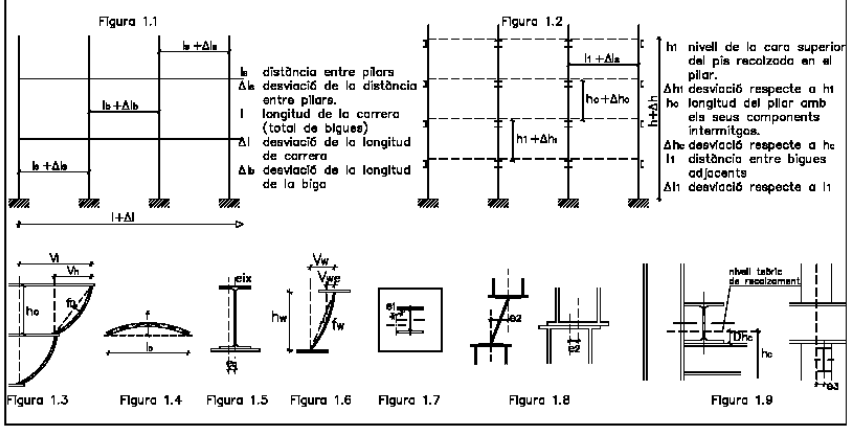
Tampoc es contempla en aquest apartat la inspecció específica d'aquells materials les propietats dels quals es modifiquen en el temps. És el cas dels acers amb resistència millorada a la corrosió, en els que es justifica la inspecció periòdica de la capa protectora d'òxid, especialment mentre aquesta es forma.

6.3. Toleràncies

6.3.1. Toleràncies en la execució

TOLERÀNCIES EN L'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA

DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	FIGURA	TOLERÀNCIA
Dimensions totals del conjunt de l'edifici:	Δl	1.1 1.2	±20mm per a L≤30m ±(20+0.25(L−30))mm per a 30<L<210m
Nivell superior del pla del pis:	Δh_1	1.2	±5mm
Desviació en l'inclinació dels pilars: a) entre forjats b) màxima desviació de la directriu	V_h V_l	1.3	0.0035 h_l 0.0035 $(\sum h_l)3/(n+2)$
Fletxa del pilar entre forjats consecutius:	f_0	1.3	0.015 h_l
Fletxa lateral d'una biga (llum l_b):	f	1.4	0.0015 l_b o ≤ 40 mm
Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga:	e_0	1.5	5 mm
Distància entre pilars adjacents de qualsevol secció:	Δl_a	1.1	±15 mm
Distància entre bigues adjacents de qualsevol secció:	Δl_t	1.2	±20 mm
Parts unides a una biga o un pilar:	e_1	1.7	5 mm en qualsevol direcció
Base d'un pilar en relació a l'eix vertical que passa pel cap del pilar inferior:	e_2	1.8	5 mm en qualsevol direcció
Cobrejunts adjacents d'una biga:	e_1	–	5 mm en qualsevol direcció
Nivell de les superfícies de recolzament de les bigues:	Δh_c	1.9	+ 0mm o −10 mm
Posició de les superfícies de recolzament als pilars:	e_3	1.9	±5 mm
Manca de planeïtat de plaques en el cas de superfícies de contacte:	–	–	1 mm sobre un longitud de 300mm
Fletxa de pilars o bigues:	f	1.3 – 1.4	0.001 h_l o 0.001l_b
Longitud de components prefabricats a interposar entre altres components:	$\Delta l_b, \Delta l_s$	1.1 – 1.2	+0 mm −5 mm
Bigues i pilars soldats: a) fletxa local de l'ànima entre les ales superior i inferior: b) inclinació de l'ànima entre ales: c) excentricitat de l'ànima amb relació al centre d'una de les ales:	f_w V_w V_{we}	1.6	on h_w= alçada de l'ànima b = ample de l'ala $h_w/150$ $h_w/75$ $b/40$ –El valor de fwes refereix a la deformació total de l'ànima. –Les deformacions locals no han de passar f_w=6mm en 1000mm de longitud.

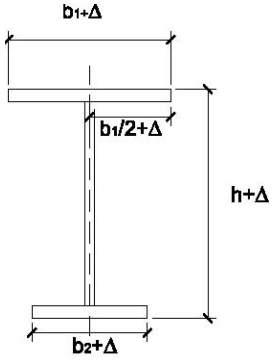


6.3.2. Toleràncies de Fabricació

En aquest capítol es defineixen tipus de desviacions geomètriques corresponents a estructures de edificació, i els valores màxims admissibles per tals desviacions, havent-se de identificar en el plec de condicions els requisits de tolerància admesos en el cas de ser diferents als aquí establerts.

En general, al incorporar un element a un component prefabricat, se li aplicarà les desviacions corresponents al producte complet.

Perfils en doble T soldats



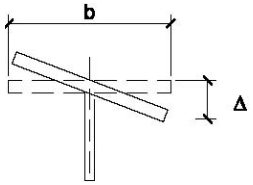
Alçada del perfil:

- per h≤900 mm Δ=±3 mm
- per 900 mm<h≤900 mm Δ=±5 mm
- per h>1800 mm Δ=+8 mm-5 mm

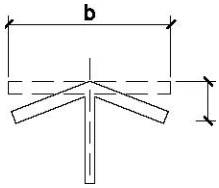
Amplada b1 o b2:

- per b1<300 mm Δ=±3 mm
- per b1≤300 mm Δ=±5 mm

Posició de l'ànima: Δ=±5 mm



Falta de perpendicularitat: Δ = el major de b/100 i5 mm



Falta de planeitat: Δ = el major de b/100 i 3 mm

Nota: si la biga (d'ànima plena) s'utilitza com una biga carril, l'ala o cap superior ha de tenir una desviació menor +- 1mm d'amplada igual a l'amplada del carril +20mm

6.4. Posada en obra de l'acer laminat

6.4.1. Material

L'àmbit d'aplicació serà:

a) Acers en xapes i perfils de qualitat S 235 a S 450, ambdós inclosos. Si el material pateix durant la fabricació algun procés capaç de modificar la seva estructura metal·logràfica (deformació amb flama, tractament tèrmic específic, etc.) el plec de condicions haurà de definir els requisits addicionals pertinents;

b) Característiques mecàniques dels cargols, femelles i anelles corresponents als tipus 4.6 a 10.9;

c) El material d'aportació per a la soldadura apropiat per als materials a soldar i amb les condicions que estableixi el procediment de soldadura. El valor màxim de carboni equivalent ha de calcular-se a partir de l'anàlisi de o per mitjà de la declaració del fabricant si aquest té un sistema de control de la producció certificat;

d) En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica la resistència a la corrosió del material d'aportació és equivalent a la del material base. Quan es soldin aquests tipus d'acers, el valor del carboni equivalent no ha d'excedir 0.54%;

e) El material de farciment o de la xapa dorsal és un acer amb valor màxim de carboni equivalent no superior al 0.43% o ser del mateix material que el més soluble dels materials de base a unir.

No han de canviar-se, sense autorització del director d'obra, les qualitats del material especificades en el projecte, encara que tal canvi impliquin augment de característiques mecàniques.

6.4.1.1. Identificació de materials

Les característiques dels materials subministrats han d'estar documentades de manera que puguin comparar-se amb els requisits establerts en el plec de condicions. A més, els materials han de poder-se identificar en totes les etapes de fabricació, de forma única i per un sistema apropiat.

La identificació pot basar-se en registres documentats per a lots de producte assignats a un procés comú de producció, però cada component ha de tenir una marca duradora, distingible, que no li produeixi dany i resulti visibles darrere del muntatge.

En general i llevat que ho prohibeixi el plec de condicions, estan permesos els números estampats i les marques punxonades per al marcat, però no les entalladures cisellades. En tot cas el plec de condicions ha d'indicar totes les zones en què no es permeti l'ús d'estampadores, encunys o punxons per a realitzar les marques.

6.4.1.2. Característiques especials

a) Tota restricció especial sobre discontinuïtats o reparacions de defectes de superfície;

b) Tots els assaigs per a identificar imperfeccions o defectes interns, laminacions o fissures en zones a soldar dels materials;

c) Tot requisit per a material amb resistència millorada a la deformació en la direcció perpendicular a la superfície.

Aquestes indicacions han d'aparèixer indicades en el plec de condicions.

6.4.1.3. Manipulació i emmagatzematge

El material ha d'emmagatzemar-se seguint les instruccions del seu fabricant i no fer-se servir si ha superat la vida útil en magatzem especificada. Si per la forma o el temps d'emmagatzematge pogués haver patit un deteriorament important, abans de la seva utilització ha de comprovar-se que continuen complint amb els requisits establerts.

Els components estructurals han de manipular-se i emmagatzemar-se de forma segura, evitant que es produeixin deformacions permanents i de manera que els danys superficials siguin els mínims. Cada

component ha de protegir-se de possibles danys en els punts d'on se subjecta per a la seva manipulació. Els components estructurals s'emmagatzemaran apilats sobre el terreny però sense contacte amb ell, evitant qualsevol acumulació d'aigua.

6.4.2. Operacions de fabricació en el taller

6.4.2.1. Tall

S'ha de realitzar per mitjà de serra, cisalla, tall tèrmic (oxitall) automàtic i, només si aquest no és practicable, oxitall manual.

S'acceptaran talls obtinguts directament per oxitall sempre que no tinguin irregularitats significatives i s'hagin eliminat les restes d'escòria.

El plec de condicions especificarà les zones que no són admissible material endurit després de processos de tall.

6.4.2.2. Conformat

L'acer es pot doblegar, premsar o forjar fins que adopti la forma requerida, utilitzant processos de conformat en calent o en fred, sempre que les característiques del material no quedin per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent es seguiran les recomanacions del productor siderúrgic. El conformat es realitzarà amb el material en estat vermell cirera, manejant-se de forma adequada la temperatura, el temps i la velocitat de refredament. No es permetrà el doblegat o conformat en l'interval de calor blava (250ºC a 380ºC), ni per a acers termomecànics o temperats i tremps, llevat que es realitzin assaigs que demostrin que, després del procés, continuen complint els requisits especificats en el plec de condicions.

Es pot emprar la conformació per mitjà de l'aplicació controlada de calor seguint els criteris del paràgraf anterior.

Es permet el conformat en fred, però no la utilització de martellades.

Els radis d'acord mínims per al conformat en fred són:

gruix de la xapa (mm)	**radi (interior) de l'acord**
t ≤4	t
4 < t ≤8	1,5 t
8 < t ≤ 12	2 t
12< t ≤ 24	3 t

Taula extreta de l'apartat 10.2.2 de la CTE –SE-A

6.4.2.3. Perforació

Els forats han de realitzar-se per trepatge o un altre procés que proporcioni un acabat equivalent.

El punxonament s'admet per a materials de fins a 25 mm de gruix, sempre que el gruix nominal del material no sigui major que el diàmetre nominal del forat (o dimensió mínima si el forat no és circular). Es poden realitzar forats per mitjà de punxonament sense escairat excepte a les zones en què el plec de

condicions especifiqui que hagin d'estar lliures de material endurit. Una possibilitat és punxonar fins a una grandària 2 mm inferior al diàmetre definitiu i trepar fins al diàmetre nominal.

Els forats allargats es realitzaran per mitjà d'una sola operació de punxonament o per mitjà de trepatge o punxonament de dos forats i posterior oxitall.

Les rebaves s'han d'eliminar abans de l'acoblament, no sent necessari separar les diferents parts quan els forats estan trepanats en una sola operació a través de les dites parts unides fermament entre si.

L'aixamfranament es realitzarà després del trepant o punxonament del forat normal.

6.4.2.4. Angles entrants i entalles

Aquests punts han de tenir un acabat arrodonit, amb un radi mínim de 5 mm.

Quan aquest acabat es realitzi per mitjà de punxonament en xapes de més de 16 mm de gruix, els materials deformats s'han d'eliminar per mitjà d'esmolat.

6.4.2.5. Superfície de suport de contacte

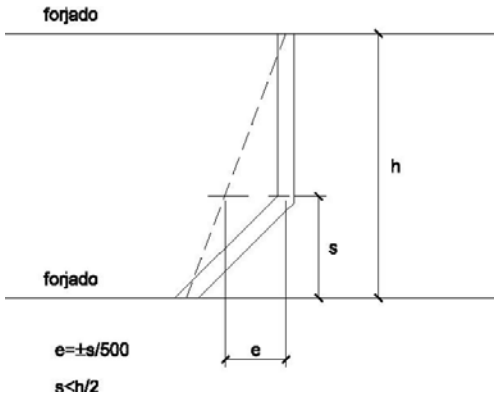
Els requisits de planeitat i grau d'acabat en suports s'han d'especificar en el plec de condicions.

Les superfícies han d'estar acabades formant angles rectes, complint les toleràncies geomètriques especificades en aquesta memòria. En el cas que es comprovi la planeitat abans de l'armat d'una superfície simple contrastant-la amb un cantell recte, l'espai entre superfície i cantell no superarà 0,5 mm.

S'ha de tenir en compte durant la fabricació els requisits per a l'ajust després de l'alineació i el cargolament que mostra la figura 10.1.

Si la separació supera els límits indicats es podran utilitzar falques i folres per a reduir-la i que compleixi amb els límits especificats. Les falques poden ser platines d'acer inoxidable, no havent d'utilitzar més de tres en qualsevol punt i podent-se fixar en la seva posició per mitjà de soldadures en angle o a límit amb penetració parcial

Si hi ha enrigidors a fi de transmetre esforços en suports de contacte total, la separació entre superfícies de suport no serà superior a 1 mm i menor que 0,5 mm sobre, almenys, les dos terceres parts de l'àrea nominal de contacte.



6.4.2.6. Entroncaments

No es permetran més entroncaments que els establerts en el projecte o autoritzats pel director d'obra. Els dits entroncaments es realitzaran conforme al procediment establert.

6.4.3. Soldadura

6.4.3.1. Pla de soldadura

S'ha de proporcionar al personal encarregat un pla de soldadura que, com a mínim, inclourà tots els detalls de la unió, les dimensions i el tipus de soldadura, la seqüència de soldadura, les especificacions sobre el procés i les mesures necessàries per a evitar estrip laminar.

6.4.3.2. Qualificació

6.4.3.2.1. Qualificació del procés de soldadura

Si en el plec de condicions es requereix la realització d'assaigs del procediment de soldadura, s'ha de realitzar abans del començament de la producció. Si no s'utilitza un procés de soldadura qualificat per assaig durant més de tres anys, s'ha d'inspeccionar una proveta d'una prova de producció perquè sigui acceptat.

S'han de realitzar assaigs per a processos totalment automàtics, soldadura de xapes amb imprimació en taller o amb penetració profunda. En l'últim cas assenyalat, així com si s'empra la soldadura amb doble passada per ambdós costats sense presa d'arrel, ha d'assajar-se una proveta cada sis mesos.

6.4.3.2.2. Qualificació de soldadors

Els soldadors han d'estar certificats per un organisme acreditat i qualificar-se d'acord amb la norma UNE-EN 287-1:1992, i si realitzen tasques de coordinació de la soldadura, tenir experiència prèvia en el tipus d'operació que supervisa.

Cada tipus de soldadura requereix la qualificació específica del soldador que la realitza.

6.4.3.3. Preparació per a la soldadura

Les superfícies i vores han de ser els apropiats per al procés de soldadura que s'utilitzi i estar exempts de fissures, entalladures, materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures i humitat.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos per mitjà de dispositius adequats o soldadures de puntegis, però no per mitjà de soldadures addicionals, i han de ser accessibles per al soldador. Es comprovarà que les dimensions finals estan dins de toleràncies, establint-se els marges adequats per a la distorsió o contracció.

Els dispositius provisionals per al muntatge, han de ser fàcils de retirar sense danyar la peça. Les soldadures que s'utilitzen han d'executar-se seguint les especificacions generals i, si es tallen al final del procés, la superfície del metall base ha d'allisar-se per esmolament. S'eliminaran totes les soldadures de punteig no incorporades a les soldadures finals.

S'ha de considerar la utilització de preescalfament quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada per la calor. Quan s'utilitzi, s'estendrà 75 mm en cada component del metall base.

6.4.3.4. Tipus se soldadura

A continuació s'indiquen requisits per a l'execució dels tipus de soldadura més habituals, havent de figurar en el plec de condicions els corresponents a qualsevol altre tipus de soldadura i sempre tenir nivell de qualitat anàleg al d'aquesta memòria.

6.4.3.4.1. Soldadures per punts

Una soldadura de punteig ha de tenir una longitud mínima de quatre vegades la grossària de la part més grossa de la unió i que 50 mm.

El procés de soldadura ha d'incloure les condicions de deposició de soldadures de punteig, quan aquest sigui mecànic o totalment automatitzat. Aquestes soldadures han d'estar exemptes de defectes de deposició i, si estan esquerdades, han de rectificar-se i netejar-se a fons abans de la soldadura final.

6.4.3.4.2. Soldadura en angle

Ha d'existir un contacte el més estret possible entre les parts a què es van a unir per mitjà d'una soldadura en angle.

La soldadura dipositada no serà menor que les dimensions especificades per a la grossària de gola i/o la longitud del costat del cordó.

6.4.3.4.3. Soldadura a topall

Ha de garantir-se que les soldadures són sanes, amb el gruix total de gola i amb final adequat en els extrems. S'ha d'especificar en el plec de condicions si s'han d'utilitzar xapes de vessament per a garantir les dimensions del cordó.

Es poden realitzar soldadures amb penetració completa soldades per un sol costat utilitzant o no xapa dorsal. La utilització d'aquesta última ha d'estar autoritzada en el plec de condicions i ha de ser estretament fixada al metall base.

La presa d'arrel en el dors del cordó tindrà forma de "v" simple, podrà realitzar-se per arc-aire, o per mitjans mecànics, fins una profunditat que permetria garantir la penetració completa en el metall de la soldadura prèviament dipositada.

6.4.3.4.4. Soldadura de tap i trau

Les dimensions dels forats per a aquestes soldadures han d'especificar-se en el plec de condicions i ser suficients perquè es tingui un accés adequat a la soldadura. Si es requereix que s'omplin amb metall de soldadura, es comprovarà prèviament que és satisfactòria la soldadura en angle.

6.4.4. Unions cargolades

6.4.4.1. Utilització de cargols

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser 12 mm, llevat que s'especifiqui una altra cosa en el projecte.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall excepte en el cas que s'utilitzi el cargol com calibrat.

L'espiga del cargol ha de sortir de la rosca de la femella després d'estrènyer-la-hi entre la superfície de suport de la femella i la part no enroscada de l'espiga, a més del sortint de rosca, ha d'haver-hi:

a) Quatre filets de rosca complerts per a cargols pretesats;

b) Un filet de rosca complet per a cargols sense pretesar.

No han de soldar-se els cargols, llevat que ho indiqui el plec de condicions. Quan els cargols es disposen en posició vertical, la femella se situarà per sota del cap del cargol.

6.4.4.2. Utilització de femelles

Ha de comprovar-se abans de la col·locació, que les femelles poden desplaçar-se lliurement sobre el cargol corresponent.

Per a assegurar les femelles no seran necessàries mesures addicionals a l'estranyament normal, ni s'han de soldar, llevat que així ho indiqui el plec de condicions.

6.4.4.3. Utilització de volanderes

En forats rodons normals i amb cargols sense pretesar, normalment no cal utilitzar volanderes, encara que la seva utilització pugui reduir danys en els recobriments. El diàmetre de les volanderes que s'han d'usar amb forats sobredimensionats o de dimensions especials, així com els requisits per a la utilització de volanderes en falca o volanderes que indiquin la pressió, ha d'indicar-se en el plec de condicions.

Si s'utilitzen volanderes per sota el cap dels cargols, aquestes han de ser aixamfranades i situar-se amb el xamfrà cap al cap del cargol.

Per a cargols pretesats, s'utilitzaran volanderes planes endurides de la forma següent:

a) per a cargols 10,9 sota del cap del cargol i de la femella;

b) per a cargols 8,8 sota de l'element que es gira (el cap del cargol o la femella).

6.4.4.4. Estrènyer els cargols sense pretesar

Cada conjunt de cargol, femella i volandera (s) ha d'aconseguir la condició de "estrènyer a límit" sense sobre pretesar els cargols. Aquesta condició és la que aconseguiria un home amb una clau normal, sense braç de prolongació.

Per als grups grans de cargols l'estrenyiment ha de realitzar-se des dels cargols centrals cap a l'exterior i fins i tot realitzar algun cicle d'estrenyiment addicional.

6.4.4.5. Estrènyer els cargols pretesats

Els cargols d'un grup, abans d'iniciar el pretesat, han d'estar collats com si fossin cargols sense pretesar.

A fi d'aconseguir un pretesat uniforme, l'estrenyiment es realitzarà progressivament des dels cargols centrals d'un grup fins als laterals i posteriorment realitzar cicles addicionals d'estrenyiment. Poden utilitzar-se lubricants entre les femelles i cargols o entre les volanderes i el component que gira, sempre que no s'arribi a la superfície de contacte, estigui contemplat com a possibilitat pel procediment i ho admeti el plec de condicions.

Si un conjunt cargol, femella i volandera (s) s'ha estret fins al pretesat mínim i després afluixat, ha de ser retirat i descartar la seva utilització, llevat que ho admeti el plec de condicions.

L'estrenyiment es realitzarà seguint un dels procediments que s'indiquen a continuació, el qual, ha d'estar calibrat per mitjà d'assaigs de procediment adequats.

a) Mètode de control del parell torçor: S'utilitza una clau dinamomètrica ajustada al parell mínim requerit per a aconseguir el pretesat mínim anteriorment especificat.

b) Mètode del gir de femella: Es marca la posició de "estrènyer a límit " i després es dóna el gir de la femella indicat en la taula 10.1 d'aquesta memòria.

c) Mètode de l'indicador directe de tensió: Les separacions mesurades en les volanderes indicadores de tensió poden fer-se la mitja per a establir l'acceptabilitat del conjunt cargol, femella i volanderes.

Taula 10.1. (segons CTE-SE-A) Valors indicatius del gir en el mètode de gir de femella

espessor nominal total de la unió e	angle de gir a aplicar (graus)
e < 2d	120
2d ≤ e < 4d	150
4d ≤ e < 6d	180
6d ≤ e < 8d	210
8d ≤ e ≤10d	240
e >10d	-

Taula només vàlida per a superfícies a unir perpendiculars a l'eix del cargol i per a cargols tipus 8.8

d) Mètode combinat: Es realitza un estrenyiment inicial pel mètode a), amb una clau ajustada a un parell torçor amb el que s'arriba al 75% del pretesat mínim definit en aquest apartat, a continuació es marca la posició de la femella (com en el mètode b) i, finalment, es dóna el gir de femella indicat en la taula següent.

Taula 10.2. (segons CTE-SE-A) Valors indicatius del gir en el mètode combinat

espessor nominal total de la unió e	angle de gir a aplicar (graus)
e < 2d	60
2d ≤ e < 6d	90
6d ≤ e ≤10d	120
e >10d	-

Taula només vàlida per a superfícies a unir perpendiculars a l'eix del cargol i per a cargols tipus 8.8

6.4.4.6. Superfícies de contacte en unions resistents al desplaçament

Es pot preparar una superfície de contacte per produir la classe de superfície especificada en el plec de condicions, podent-se utilitzar tractaments o recobriments garantits per assaigs que s'especifiquen en l'esmentat plec.

6.4.5. Altres tipus de cargols

a) Cargols aixamfranats. Es pot utilitzar aquest tipus de cargols en unions tant pretesades com sense pretesar. El plec de condicions inclourà la definició de l'aixamfranat i toleràncies de manera que el cargol quedi nominalment enrasat amb la superfície de la xapa exterior.

b) Cargols calibrats i perns d'articulació. Es poden utilitzar en unions tant pretesades com sense pretesar. Les espigues d'aquests elements han de ser de classe de tolerància h 13 i els forats de la classe H 11 segons ISO 286-2. La rosca d'un cargol o pern calibrat no ha d'estar inclosa en el pla de tallant. Els forats per a ser escairats posteriorment en obra, es faran inicialment, com a mínim, 3 mm més petits.

c) Cargols hexagonals d'injecció. Les característiques d'aquest tipus de cargols es definiran en el plec de condicions.

6.4.6. Tractament de protecció

Els requisits per als tractaments de protecció han d'incloure's en el plec de condicions.

6.4.6.1. Preparació de la superfícies

Les superfícies es prepararan adequadament. Poden prendre's com a referència les normes UNE-EN-ISO 8504-1:2002 i UNE-EN-ISO 8504-2:2002 per a neteja per doll abrasiu, i UNE-EN-ISO 8504-3:2002 per a neteja per eines mecàniques i manuals.

Es realitzaran assaigs de procediment dels processos per sorrejat al llarg de la producció, a fi d'assegurar la seva adequació per al procés de recobriment posterior.

Es repararan, d'acord amb aquesta norma, tots els defectes de superfície detectats en el procés de preparació.

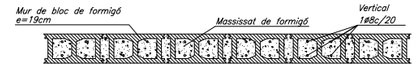
Les superfícies que estiguin previstes que hagin d'estar en contacte amb el formigó, en general, no han de pintar-se, sinó simplement netejar-se.

El sistema de tractament en zones que confronten una superfície que estarà en contacte amb el formigó, ha d'estendre's almenys 30 mm de la dita zona.

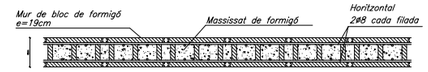
S'ha d'extremar l'atenció i acord amb allò que s'ha especificat en el plec de condicions en el cas de superfícies de fregament, seguint allò que s'ha indicat en el punt d'execució i muntatge en taller. En qualsevol cas aquestes superfícies han de protegir-se darrera de la seva preparació fins al seu armat amb cobertes impermeables.

DETALLS MUR DE BLOC DE FORMIGÓ MASSISSAT I ARMAT

DIN A1; E:1/20



Secció horitzontal pel bloc

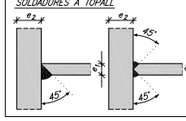


Secció horitzontal per la junta

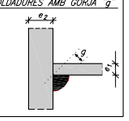
DETALL D'EXECUCIÓ DE LES SOLDADURES

–Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts.
–A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gorja ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.
–Els cordons de soldadura seran continus i de penetració completa.
–En cas de no especificar–se a la documentació gràfica, s'adoptarà com a valor ("g") el següent: $g=0.7 \times e_1$

SOLDADURES A TOPALL



SOLDADURES AMB GORJA "g"



CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA–25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γ_c= 1.60
	SOSTRES I PILARS PLANTES TIPUS	HA–30/F/10/XC3	25	30	30	R–90		γ_c= 1.50
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γ_s= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R–0	NORMAL	γ_s= 1.05

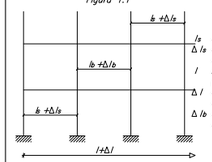
(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional. (En el cas d'estructura metàl.lica no es contempla cap aportació del material en brut.)
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter.
En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.

NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE–DB

TOLERÀNCIES EN L'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA

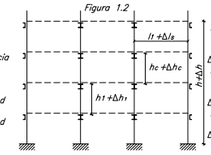
DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	FIGURA	TOLERÀNCIA
Dimensions totals del conjunt de l'edifici:		1.1	±20mm per a L≤30m
	Δl	1.2	±(20+0.25(L–30))mm per a 30<L<210m
Nivell superior del pla del pis:	Δh_t	1.2	±5mm
Desviació en l'inclinació dels pilars:			
a) entre sostres	V_h		0.0035 h_i
b) màxima desviació de la directriu	V_t	1.3	0.0035 (Σh_i)3/(n+2)
Fletxa del pilar entre forjats consecutius:	f_0	1.3	0.015 h_i
Fletxa lateral d'una biga (llum l_b):	f	1.4	0.0015 l_b ó ≤ 40 mm
Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga:	e_0	1.5	5 mm
Distància entre pilars adjacents de qualsevol secció:	Δl_s	1.1	±15 mm
Distància entre bigues adjacents de qualsevol secció:	Δl_l	1.2	±20 mm
Parts unides a una biga o un pilar:	e_1	1.7	5 mm en qualsevol direcció
Base d'un pilar en relació a l'eix vertical que passa pel cap del pilar inferior:	e_2	1.8	5 mm en qualsevol direcció
Cobrejunts adjacents d'una biga:	e_1	–	5 mm en qualsevol direcció
Nivell de les superfícies de recolzament de les bigues:	Δh_c	1.9	+ 0mm ó –10 mm
Posició de les superfícies de recolzament als pilars:	e_3	1.9	±5 mm
Manca de planeïtat de plaques en el cas de superfícies de contacte:	–	–	1 mm sobre un longitud de 300mm
Fletxa de pilars o bigues:	f	1.3 – 1.4	0.001 h_i o 0.001 l_b
Longitud de components prefabricats a interposar entre altres components:	$\Delta l_b, \Delta l_c$	1.1 – 1.2	+0 mm –5 mm
Bigues i pilars soldats:			on h_w= alçada de l'ànima b = ample de l'ala
a) fletxa local de l'ànima entre les ales superior i inferior:	f_w	1.6	h_w/150 –El valor de $f_w$es refereix a la
b) inclinació de l'ànima entre ales:	V_w		h_w/75 deformació total de l'ànima.
c) excentricitat de l'ànima amb relació al centre d'una de les ales:	V_{we}		b/40 –Les deformacions locals no han de sobrepassar f_w=6mm en 1000mm de longitud.

Figura 1.1

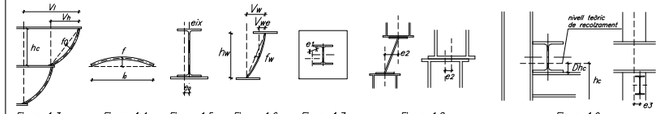


l_s distància entre pilars
Δl_s desviació de la distància entre pilars.
l longitud de la carrera (total de bigues)
Δl desviació de la longitud de carrera
Δl_b desviació de la longitud de la biga

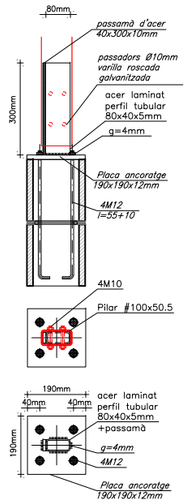
Figura 1.2



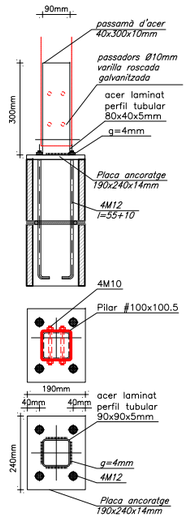
h_t nivell de la cara superior del pis recolzada en el pilar.
Δh_t desviació respecte a h_t
h_c longitud del pilar amb els seus components intermitgos.
Δh_c desviació respecte a h_c
l_l distància entre bigues adjacents
Δl_l desviació respecte a l_l

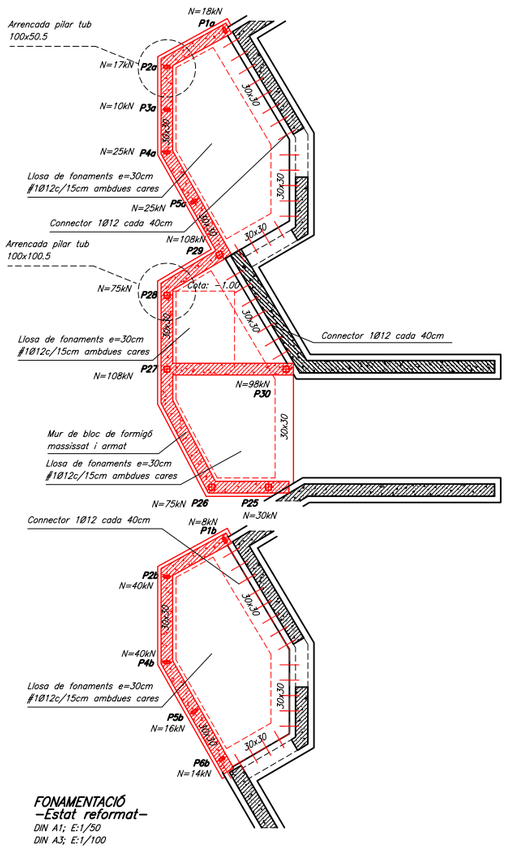


Arrencada pilar Tub 100x50.5



Arrencada pilar Tub 100x100.5

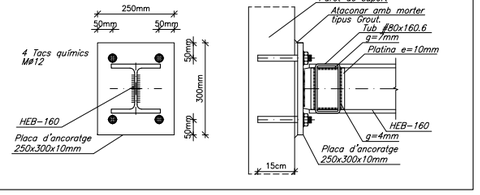




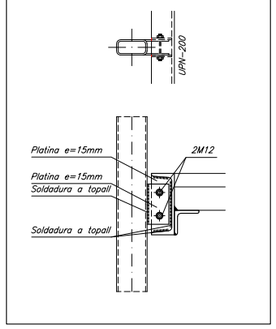
FONAMENTACIÓ
–Estat reformat–
DIN A1; E:1/50
DIN A3; E:1/100

DETALL PLACA ANCORATGE

E: 1/10



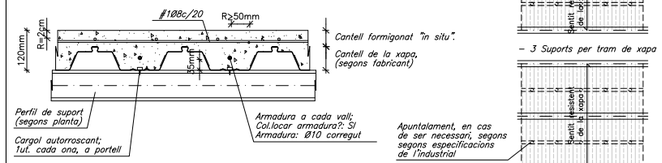
DETAL TROBADA PILAR



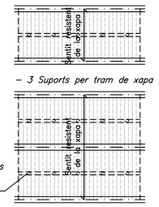
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL SOSTRE DE XAPA COL.LABORANT

–XAPA PREVISTA EN PROJECTE: HIANSA MT–76 e=0.8mm. Mallat: ⌀⌀8c/20x20cm
–CANTELL TOTAL DEL SOSTRE PREVIST EN PROJECTE: 120mm (76+44mm)
–RESISTÈNCIA AL FOC DEL SOSTRE SENSE NECESSITAT D'APLICAR CAP CAPA PROTECTORA: R–90
–NECESSITAT D'APUNTALAMENT EN FASE D'EXECUCIÓ?: NO/SI, segons indicacions a la planta

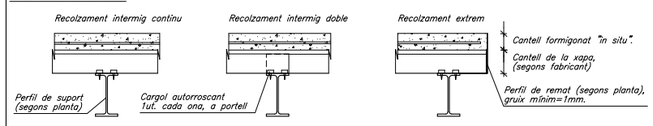
SECCIÓ TRANSVERSAL DEL SOSTRE



GRAFISME INDICAT A LA PLANTA



RECOLZAMENT DE LA XAPA

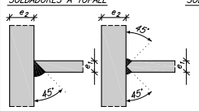


NOTES:
–Els reforços a negatiu del sostre, en el cas de no grafiar–se en planta, seran els que especifiqui el fabricant, prèvia aprovació per part de la Direcció Facultativa.
–Tots els trams de xapa del projecte s'han considerat bi–recolzats.
–S'apuntalaran, al mig del vànol, en fase de formigonat, aquells trams de xapa que superin els 240cm de distància entre suports.

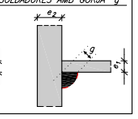
DETALL D'EXECUCIÓ DE LES SOLDADURES

–Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45º segons esquemes adjunts.
–A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gorja ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.
–Els cordons de soldadura seran continus i de penetració completa.
–En cas de no especificar–se a la documentació gràfica, s'adoptarà com a valor ("g") el següent: g=0.7 x e_1

SOLDADURES A TOPALL

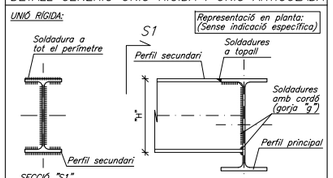


SOLDADURES AMB GORJA "g"

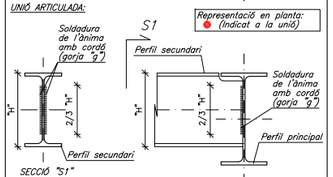


DETALL GENÈRIC UNIÓ RÍGIDA I UNIÓ ARTICULADA

UNIÓ RÍGIDA:



UNIÓ ARTICULADA:



–NOTA REFERENT A LES SOLDADURES:
En cas de no especificar–se a la documentació gràfica s'adoptarà com a valor de la gorja "g" el següent:
g=0.7 x e_1 , sent "e_1" el gruix de la platina de menor gruix.
–NOTA REFERENT A LES COTES DELS PERFILS:
La cota de la cara superior dels perfils resta indicada als plànols de replanteig o als details específics.

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA–25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γ_c= 1.60
	SOSTRES I PILARS PLANTES TIPUS	HA–30/F/10/XC3	25	30	30	R–90		γ_c= 1.50
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γ_s= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R–0	NORMAL	γ_s= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional. (En el cas d'estructura metàl.lica no es contempla cap aportació del material en brut.)
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter.
En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.

NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE–DB

ESTATS DE CÀRREGUES

ZONA	DESCRIPCIÓ SOSTRES	CONCARREGUES(G)= 1.35 PES PROPI (kN/m²) FONDERAT	RETICULA	CÀRREGUES PERMANENTS	CARREGA D'ENVANS	SOBRECARREGUES(Q)= 1.50 SOBRECÀRREGA D'ÚS	SOBRECÀRREGA DE NEU	TOTAL
ESCALA	Perfils metàl.lics + xapa metàl.lica + grau 2.5cm formigó	0.50kN/m²	1.00kN/m²	–		3.00kN/m²	–	4.50kN/m²
BALCONS	Sostre xapa col.laborant MT–76, e=0.8mm, cantell=12cm	2.20kN/m²	3.00kN/m²	–		2.00kN/m²	–	7.20kN/m²
COBERTA	Sostre xapa col.laborant MT–76, e=0.8mm, cantell=12cm	2.20kN/m²	3.00kN/m²	–		1.00kN/m²	0.40kN/m²	6.60kN/m²

NOTA: Els diferents estats de càrregues resten indicats a la planta segons la tipologia del sostre o bé amb una trama específica sobre aquests.

TOLERÀNCIES EN L'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA

DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	FIGURA	TOLERÀNCIA
Dimensions totals del conjunt de l'edifici:	Δl	1.1 1.2	±20mm per a L≤30m ±(20+0.25(L–30))mm per a 30<L<210m
Nivell superior del pla del pis:	Δh_1	1.2	±5mm
Desviació en l'inclinació dels pilars: a) entre sostres b) màxima desviació de la directriu	V_h V_t	1.3	0.0035 h_i 0.0035 (Σh_i)3/(n+2)
Fletxa del pilar entre forjats consecutius:	f_Q	1.3	0.015 h_i
Fletxa lateral d'una biga (llum l_b):	f	1.4	0.0015 l_b ó ≤ 40 mm
Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga:	e_0	1.5	5 mm
Distància entre pilars adjacents de qualsevol secció:	Δl_s	1.1	±15 mm
Distància entre bigues adjacents de qualsevol secció:	Δl_t	1.2	±20 mm
Parts unides a una biga o un pilar:	e_1	1.7	5 mm en qualsevol direcció
Base d'un pilar en relació a l'eix vertical que passa pel cap del pilar inferior:	e_2	1.8	5 mm en qualsevol direcció
Cobrejunts adjacents d'una biga:	e_1	–	5 mm en qualsevol direcció
Nivell de les superfícies de recolzament de les bigues:	Δh_c	1.9	+ 0mm ó –10 mm
Posició de les superfícies de recolzament als pilars:	e_3	1.9	±5 mm
Manca de planeïtat de plaques en el cas de superfícies de contacte:	–	–	1 mm sobre un longitud de 300mm
Fletxa de pilars o bigues:	f	1.3 – 1.4	0.001 h_i o 0.001 l_b
Longitud de components prefabricats a interposar entre altres components:	Δl_b, Δl_c	1.1 – 1.2	+0 mm –5 mm
Bigues i pilars soldats: a) fletxa local de l'ànima entre les ales superior i inferior: b) inclinació de l'ànima entre ales: c) excentricitat de l'ànima amb relació al centre d'una de les ales:	f_w V_w V_{ex}	1.6	on h_w= alçada de l'ànima b = ample de l'ala h_w/150 h_w/75 b/40 –El valor de f_w es refereix a la deformació total de l'ànima. –Les deformacions locals no han de sobrepassar f_w=6mm en 1000mm de longitud.

Figura 1.1

l_s distància entre pilars
Δl_s desviació de la distància entre pilars.
l longitud de la carrera (total de bigues)
Δl desviació de la longitud de carrera
Δl_b desviació de la longitud de la biga

Figura 1.2

h_1 nivell de la cara superior del pis recolzada en el pilar.
Δh_1 desviació respecte a h_1
h_c longitud del pilar amb els seus components intermitgos.
Δh_c desviació respecte a h_c
l_t distància entre bigues adjacents
Δl_t desviació respecte a l_t

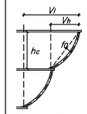


Figura 1.3

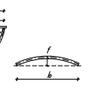


Figura 1.4

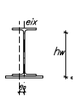


Figura 1.5

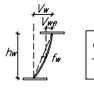


Figura 1.6



Figura 1.7

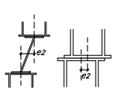


Figura 1.8

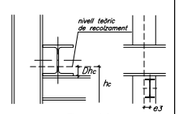
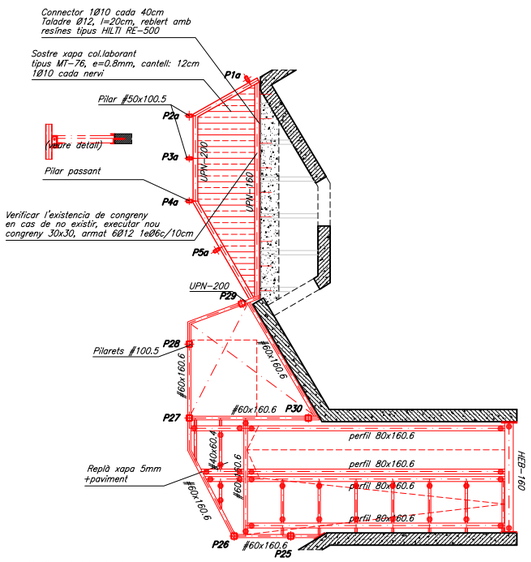
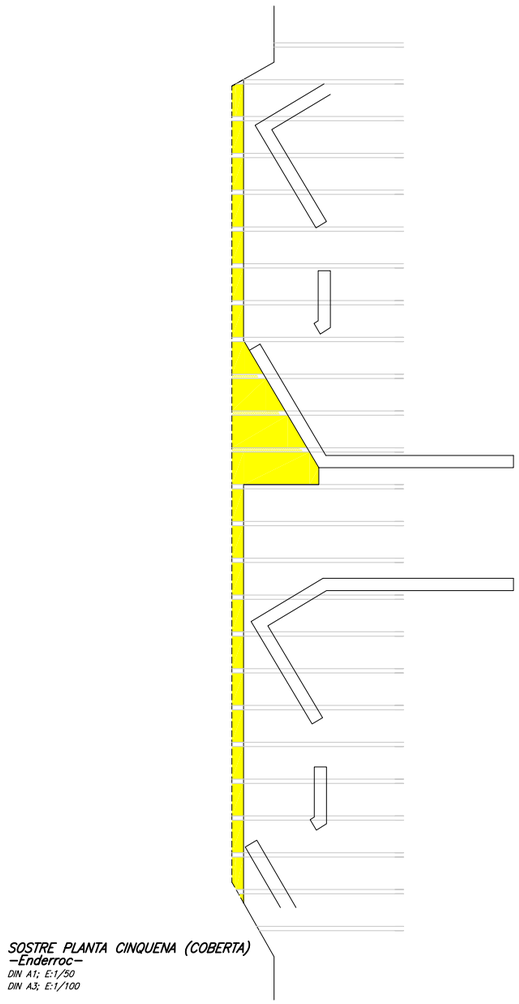
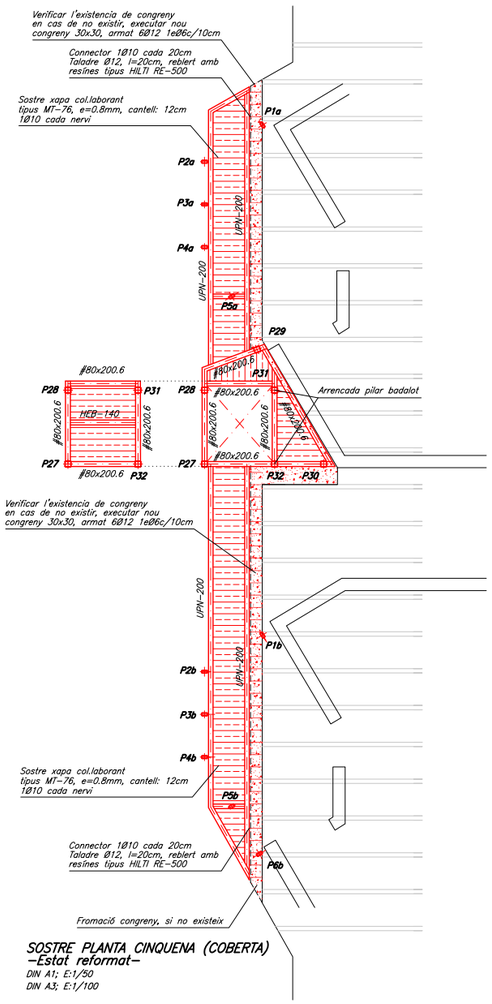


Figura 1.9


Connector 1⌀10 cada 40cm
Taladre Ø12, l=20cm, reblert amb resines tipus HILTI RE–500
Sostre xapa col.laborant tipus MT–76, e=0.8mm, cantell: 12cm
1⌀10 cada nervi
Pilar ⌀50x100.5
(veure detall)
Pilar passant
Verificar l'existencia de congreny en cas de no existir, executar nou congreny 30x30, armat 6⌀12 1e⌀6c/10cm
UPN–200
UPN–160
Pilarets ⌀100.5
⌀60x160.6
⌀60x160.6
⌀60x160.6



SOSTRE PLANTA CINQUENA (COBERTA)
-Enderroc-
DIN A1; E:1/50
DIN A3; E:1/100

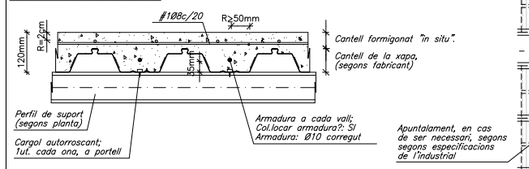


SOSTRE PLANTA CINQUENA (COBERTA)
-Estat reformat-
DIN A1; E:1/50
DIN A3; E:1/100

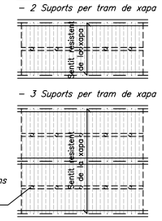
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL SOSTRE DE XAPA COL.LABORANT

-XAPA PREVISTA EN PROJECTE: HIANSA MT-76 e=0.8mm. Mallat: #Ø8c/20x20cm
-CANTELL TOTAL DEL SOSTRE PREVIST EN PROJECTE: 120mm (76+44mm)
-RESISTÈNCIA AL FOC DEL SOSTRE SENSE NECESSITAT D'APLICAR CAP CAPA PROTECTORA: R-90
-NECESSITAT D'APUNTALAMENT EN FASE D'EXECUCIÓ?: NO/SI, segons indicacions a la planta

SECCIÓ TRANSVERSAL DEL SOSTRE

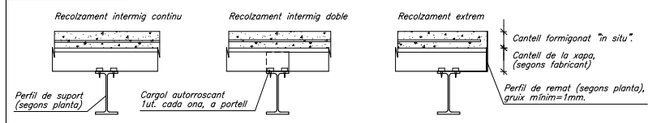


GRAFISME INDICAT A LA PLANTA



Apuntalament, en cas de ser necessari, segons segons especificacions de l'industrial

RECOLZAMENT DE LA XAPA

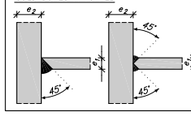


NOTES:
-Els reforços a negatiu del sostre, en el cas de no grafiar-se en planta, seran els que especifiqui el fabricant, prèvia aprovació per part de la Direcció Facultativa.
-Tots els trams de xapa del projecte s'han considerat bi-recolzats.
-S'apuntalaran, al mig del vànol, en fase de formigonat, aquells trams de xapa que superin els 240cm de distància entre suports.

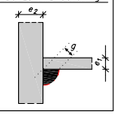
DETALL D'EXECUCIÓ DE LES SOLDADURES

-Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts.
-A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gorja ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.
-Els cordons de soldadura seran continus i de penetració completa.
-En cas de no especificar-se a la documentació gràfica, s'adoptarà com a valor ("g") el següent: g=0.7 x e_1

SOLDADURES A TOPALL



SOLDADURES AMB GORJA "g"



CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA-25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γ_c= 1.60
	SOSTRES I PILARS PLANTES TIPUS	HA-30/F/10/XC3	25	30	30	R-90		γ_c= 1.50
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γ_s= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R-0	NORMAL	γ_s= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional. (En el cas d'estructura metàl.lica no es contempla cap aportació del material en brut.)
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter.
En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.
NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE-DB

ESTATS DE CÀRREGUES

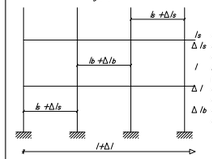
ZONA	DESCRIPCIÓ SOSTRES	CONCARREGUES(G)= 1.35 PES PROPI (kN/m²) PONDERAT	RETICULA	CÀRREGUES PERMANENTS	CARREGA D'ENVANS	SOBRECARREGUES(Q)= 1.50 SOBRECÀRREGA D'ÚS	SOBRECÀRREGA DE NEU	TOTAL
ESCALA	Perfils metàl.lics + xapa metàl.lica + grafó 2.5cm formigó	0.50kN/m²	1.00kN/m²	–	3.00kN/m²	–		4.50kN/m²
BALCONS	Sostre xapa col.laborant MT-76, e=0.8mm, cantell=12cm	2.20kN/m²	3.00kN/m²	–	2.00kN/m²	–		7.20kN/m²
COBERTA	Sostre xapa col.laborant MT-76, e=0.8mm, cantell=12cm	2.20kN/m²	3.00kN/m²	–	1.00kN/m²	0.40kN/m²		6.60kN/m²

NOTA: Els diferents estats de càrregues resten indicats a la planta segons la tipologia del sostre o bé amb una trama específica sobre aquests.

TOLERÀNCIES EN L'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA

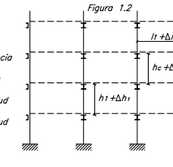
DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	FIGURA	TOLERÀNCIA
Dimensions totals del conjunt de l'edifici:	Δl	1.1 1.2	±20mm per a L≤30m ±(20+0.25(L-30))mm per a 30<L<210m
Nivell superior del pla del pis:	Δh_t	1.2	±5mm
Desviació en l'inclinació dels pilars: a) entre sostres b) màxima desviació de la directriu	V_h V_t	 1.3	0.0035 h_t 0.0035 (Σh_t)3/(n+2)
Fletxa del pilar entre forjats consecutius:	f_0	1.3	0.015 h_t
Fletxa lateral d'una biga (llum l_b):	f	1.4	0.0015 l_b ó ≤ 40 mm
Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga:	e_0	1.5	5 mm
Distància entre pilars adjacents de qualsevol secció:	Δl_s	1.1	±15 mm
Distància entre bigues adjacents de qualsevol secció:	Δl_t	1.2	±20 mm
Parts unides a una biga o un pilar:	e_1	1.7	5 mm en qualsevol direcció
Base d'un pilar en relació a l'eix vertical que passa pel cap del pilar inferior:	e_2	1.8	5 mm en qualsevol direcció
Cobrejunts adjacents d'una biga:	e_1	–	5 mm en qualsevol direcció
Nivell de les superfícies de recolzament de les bigues:	Δh_c	1.9	+ 0mm ó −10 mm
Posició de les superfícies de recolzament als pilars:	e_3	1.9	±5 mm
Manca de planeïtat de plaques en el cas de superfícies de contacte:	–	–	1 mm sobre un longitud de 300mm
Fletxa de pilars o bigues:	f	1.3 – 1.4	0.001 h_t o 0.001 l_b
Longitud de components prefabricats a interposar entre altres components:	$\Delta l_b, \Delta l_c$	1.1 – 1.2	+0 mm −5 mm
Bigues i pilars soldats: a) fletxa local de l'ànima entre les ales superior i inferior: b) inclinació de l'ànima entre ales: c) excentricitat de l'ànima amb relació al centre d'una de les ales:	f_w V_w V_{ex}	1.6	on h_w= alçada de l'ànima h_w/150 b = ample de l'ala h_w/75 -El valor de f_w es refereix a la b/40 deformació total de l'ànima. -Les deformacions locals no han de sobrepassar f_w=6mm en 1000mm de longitud.

Figura 1.1



ls distància entre pilars
Δ ls desviació de la distància entre pilars.
l longitud de la carrera (total de bigues)
Δ l desviació de la longitud de carrera
Δ lb desviació de la longitud de la biga

Figura 1.2



ht nivell de la cara superior del pis recolzada en el pilar.
Δ ht desviació respecte a h t
hc longitud del pilar amb els seus components intermitgos.
Δ hc desviació respecte a hc
lt distància entre bigues adjacents
Δ lt desviació respecte a l t

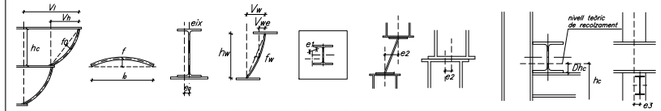


Figura 1.3 Figura 1.4 Figura 1.5 Figura 1.6 Figura 1.7 Figura 1.8 Figura 1.9

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQUITECTES S.L.P.
Membre núm. 103 de l'ACE
C/ Doctor Trueta 154, baixos
Telf.: 932980352
08005 BARCELONA
e-m@il: administracio.bfsl@coac.cat

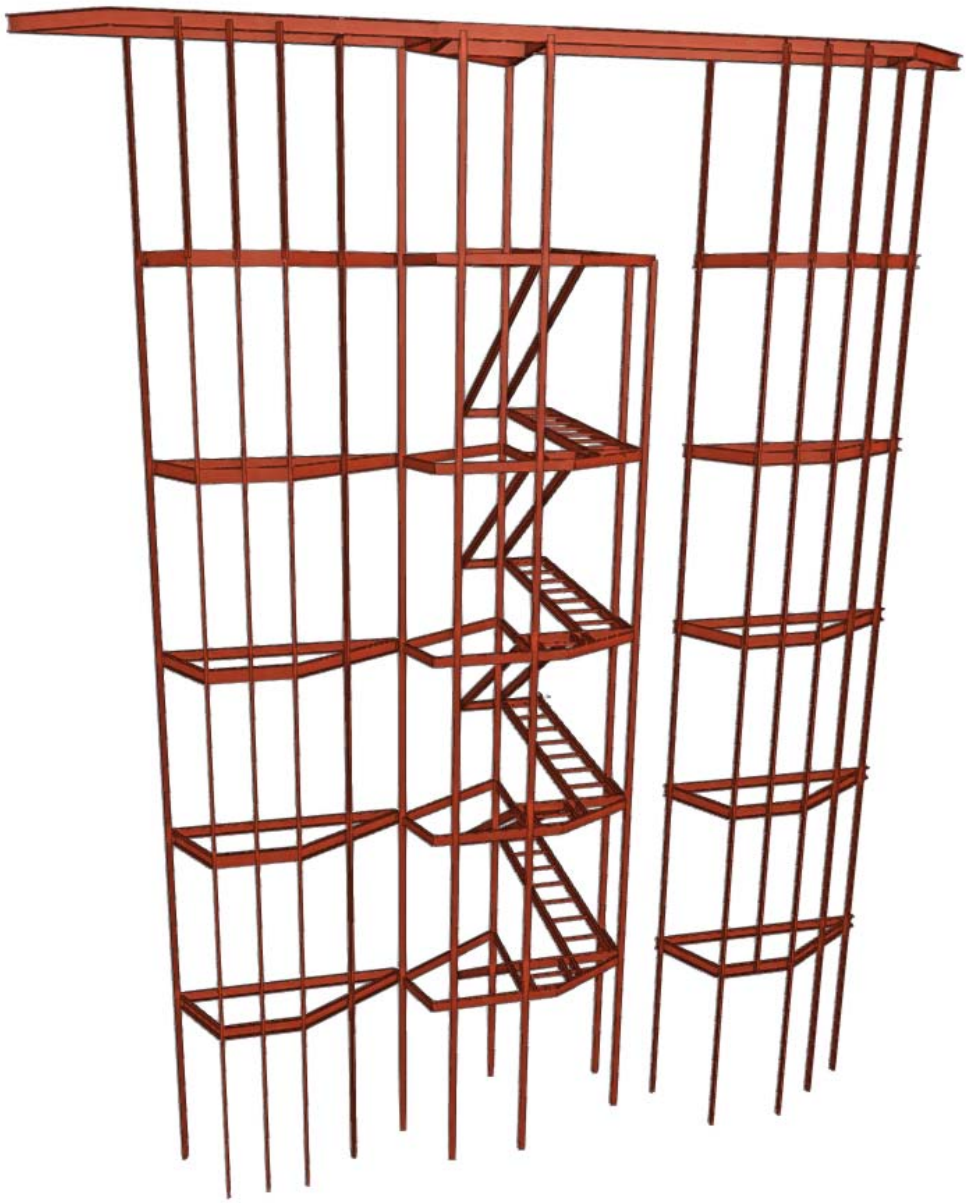
ANNEX DE CÀLCUL

1.# MOCEL DE CÀLCUL ..... 3#
2.# CÀRREGUES APLICADES ..... 5#
3.# DEFORMACIONS I FLETXES: ..... 7#
4.# RESULTATS DEL CÁLCUL: ..... 9#

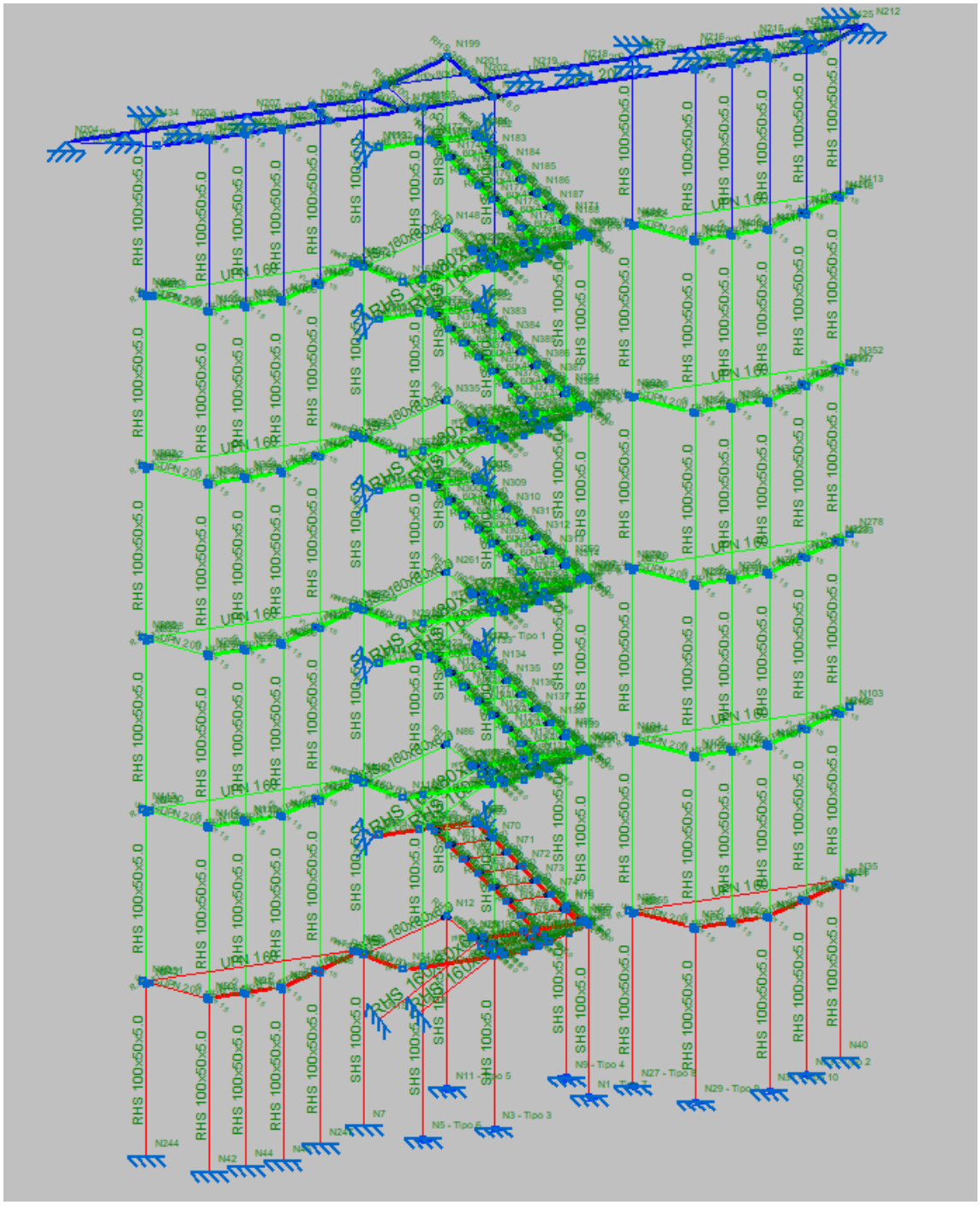
1. MOCEL DE CÀLCUL

S'ha realitzat un model de càlcul de la nova estructura que formarà el nucli d'escala i l'ampliació dels balcons, en el programa de càlcul CYPE 3D.

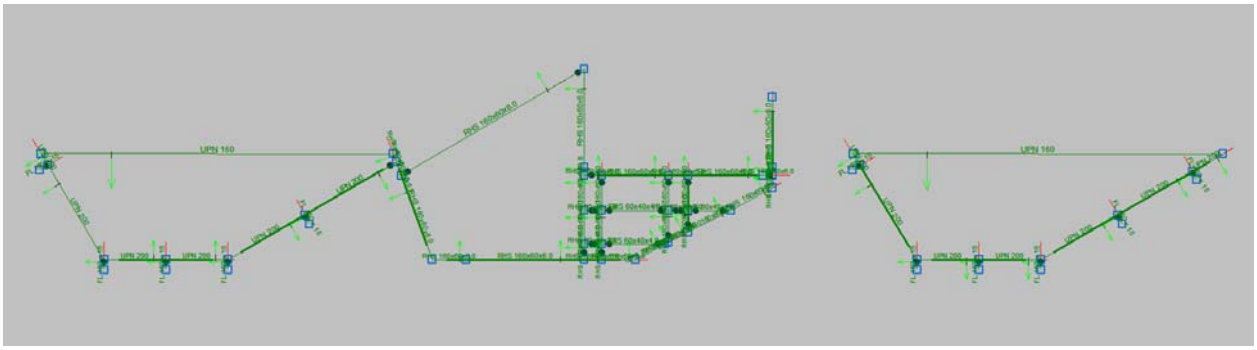
IMATGE MODEL 3D



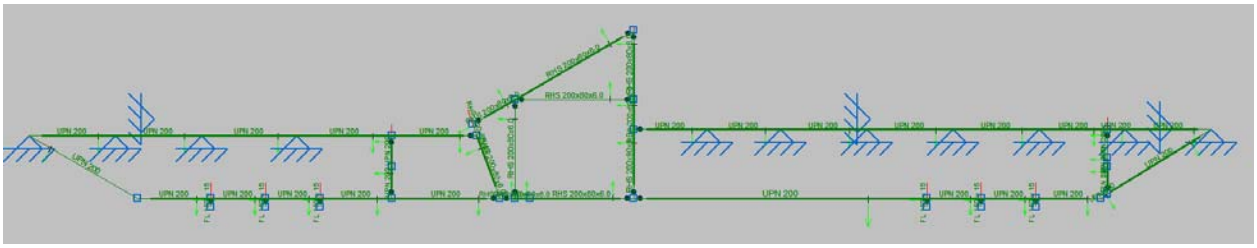
PERFILS


RHS 100×50×5.0
SHS 100×5.0
UPN 160
UPN 200
RHS 180×80×6.0
RHS 180×80×7.0
RHS 180×80×8.0
RHS 180×80×10.0
RHS 180×80×12.5
RHS 180×80×16.0
N1 - Tipo 1
N3 - Tipo 3
N5 - Tipo 5
N9 - Tipo 4
N11 - Tipo 5
N27 - Tipo 3
N29 - Tipo 2

PERFILS PLANTA TIPUS



PERFILS PLANTA COBERTA



2. CÀRREGUES APLICADES

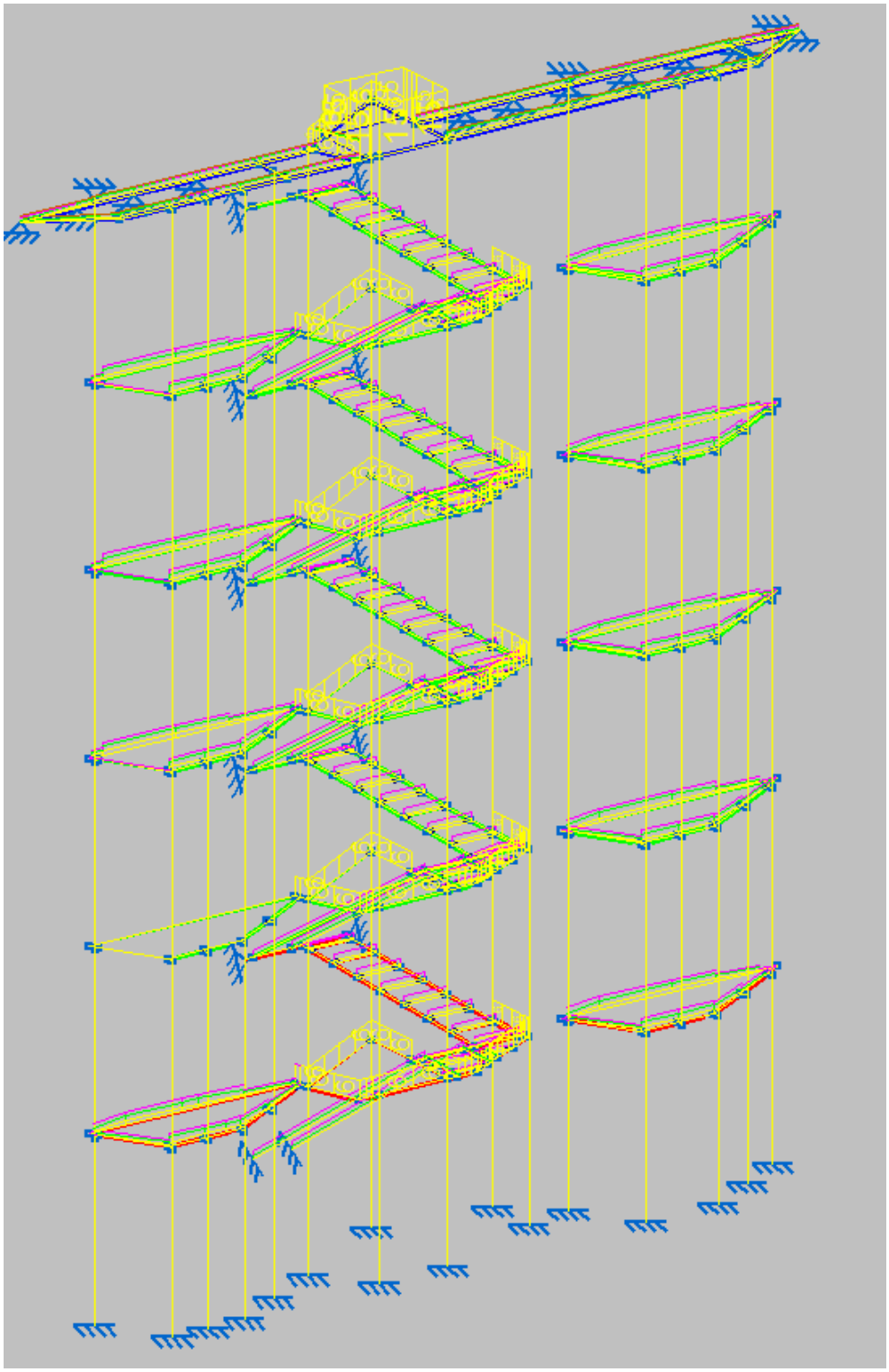
Les carregues aplicades son les següents:

- Balcons:
  Pes propi: 2.20kN/m²
  Càrregues permanents: 3.00kN/m²
  Sobrecàrrega ús: 2.00kN/m²

- Coberta:
  Pes propi: 2.20kN/m²
  Càrregues permanents: 3.00kN/m²
  Sobrecàrrega ús: 1.00kN/m²
  Sobrecàrrega neu: 0.40kN/m²

- Escales i rampa:
  Pes propi: 1.50kN/m²
  Sobrecàrrega ús: 3.00kN/m²

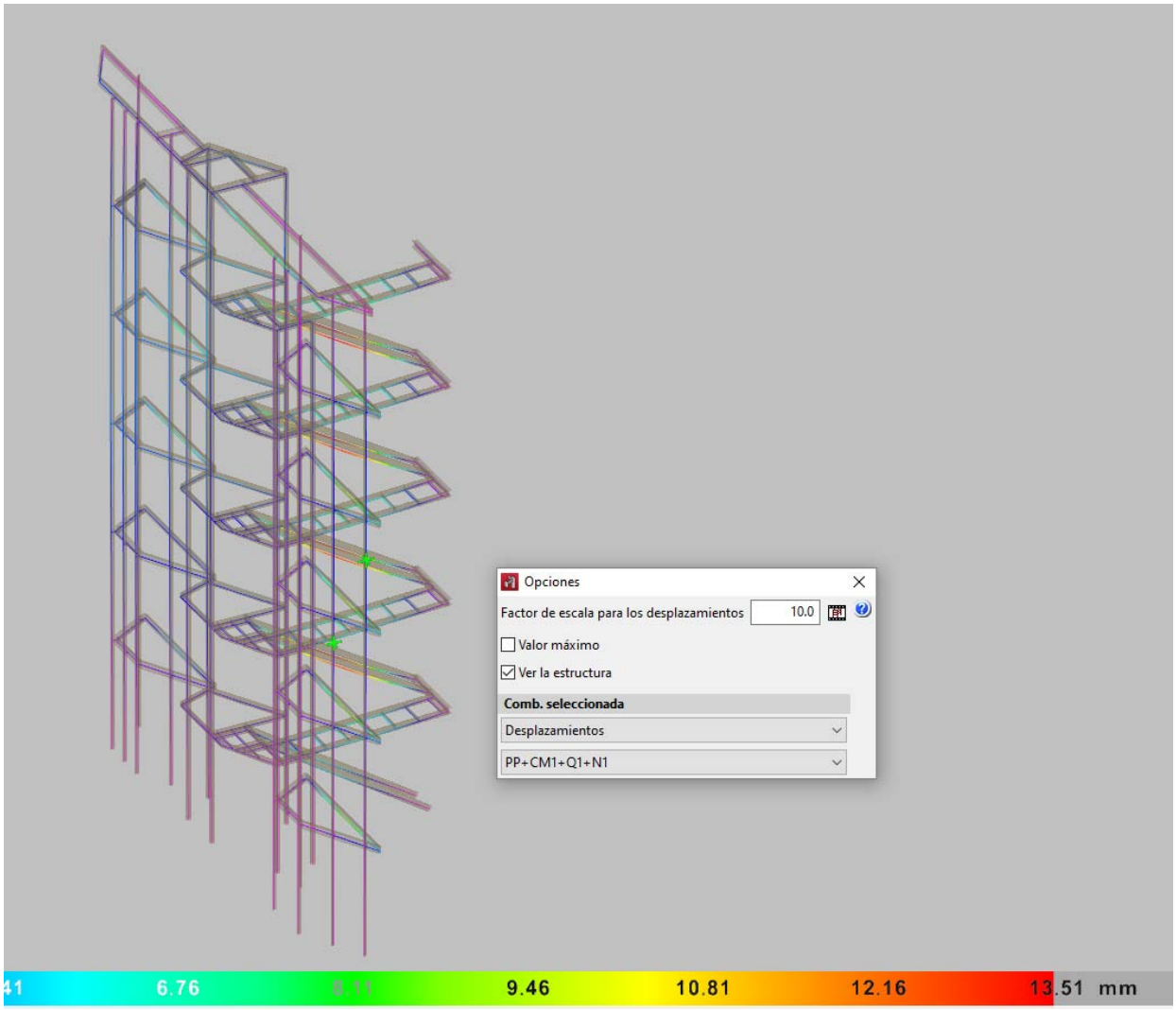
CÀRREGUES APLICADES



3. DEFORMACIONS I FLETXES:

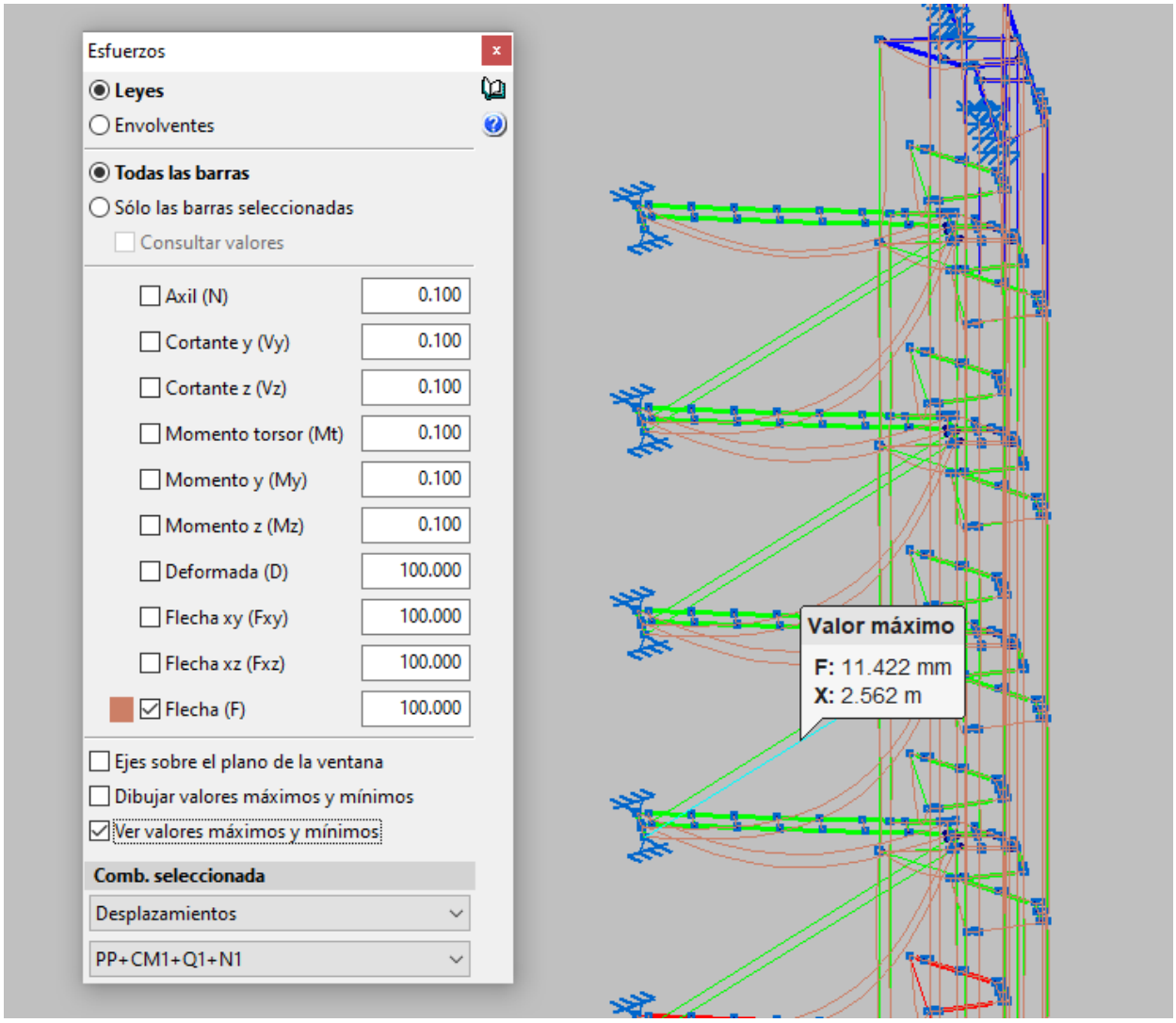
Amb aquestes càrregues aplicades obtenim les següents deformacions:

DEFORMADA



La fletxa màxima de la zanca es de 11.4mm

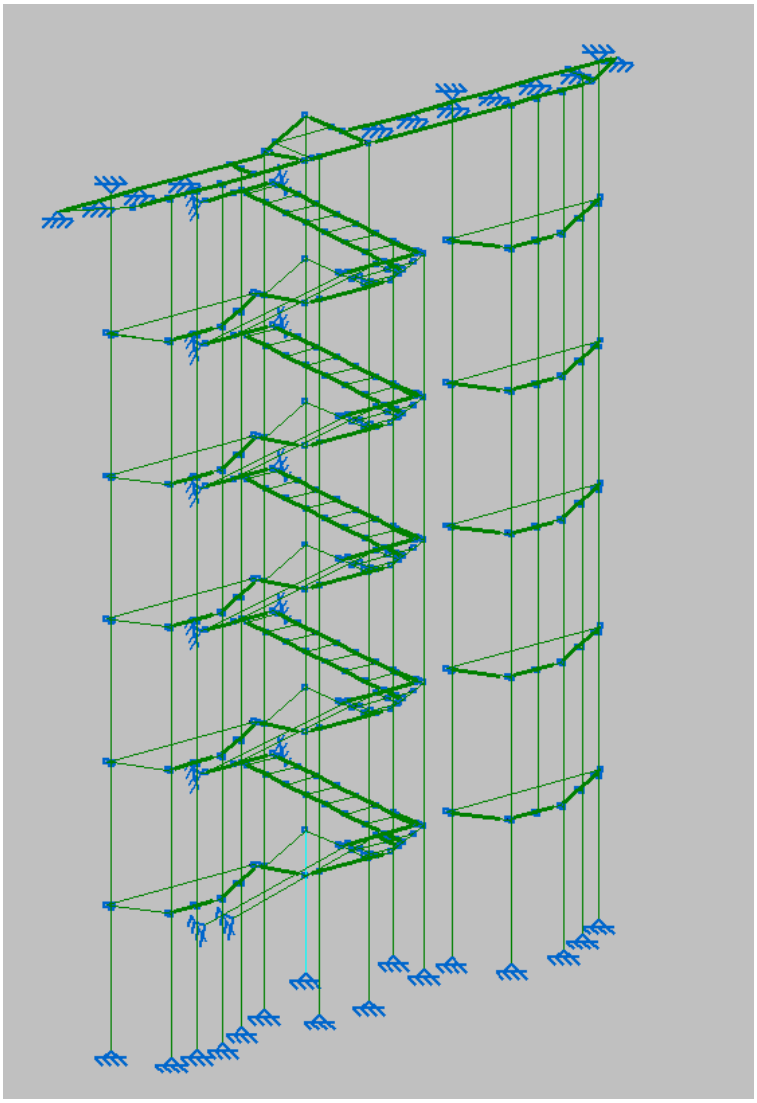
FLETXA MÀXIMA “ZANCA”



L perfil = 520cm, Fmax.= 1.14cm (L/450)

4. RESULTATS DEL CÁLCUL:

RESULTATS DE CÀLCUL



1.1. Reultados

1.1.1. Barras

1.1.1.1. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N1/N2	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.207 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 34.0	x: 2.9 m η = 1.1	x: 2.9 m η = 4.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0.207 m η < 0.1	x: 0.207 m η < 0.1	x: 2.9 m η = 39.5	x: 0.207 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 39.5**
N3/N4	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.207 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 49.6	x: 2.9 m η = 0.8	x: 2.9 m η = 2.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0.207 m η < 0.1	x: 0.207 m η < 0.1	x: 2.9 m η = 53.5	x: 0.207 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 53.5**
N5/N6	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.207 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 33.7	x: 2.9 m η = 2.5	x: 2.9 m η = 1.4	η = 0.1	η = 0.1	x: 0.207 m η < 0.1	x: 0.207 m η < 0.1	x: 2.9 m η = 37.1	x: 0.207 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 37.1**
N7/N8	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.207 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 49.3	x: 2.9 m η = 4.5	x: 2.9 m η = 1.1	η = 0.2	η < 0.1	x: 0.207 m η < 0.1	x: 0.207 m η < 0.1	x: 2.9 m η = 56.0	x: 0.207 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 56.0**

N9/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.207 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 13.0	x: 2.9 m η = 0.8	x: 2.9 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.207 m η < 0.1	x: 0.207 m η < 0.1	x: 2.9 m η = 14.1	x: 0.207 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 14.1**
N11/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.207 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 44.8	x: 2.9 m η = 2.7	x: 2.9 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	x: 0.207 m η < 0.1	x: 0.207 m η < 0.1	x: 2.9 m η = 48.4	x: 0.207 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.4**
N8/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.216 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.079 m η = 16.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 3.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.216 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 1.079 m η = 16.3	x: 0.216 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 16.3**
N13/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.327 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 25.1	x: 2.617 m η = 30.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 3.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.327 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 2.617 m η = 42.8	x: 0.327 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 42.8**
N15/N16	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.327 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.233 m η = 1.0	x: 0 m η = 2.3	x: 2.617 m η = 30.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 3.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.327 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 2.617 m η = 31.1	x: 0.327 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 31.1**
N17/N18	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.09 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.6	x: 0.09 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	x: 0.09 m η = 0.9	N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 0.9**
N18/N19	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.17 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 2.0	x: 0.341 m η = 4.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 1.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.17 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.341 m η = 5.9	x: 0.17 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 5.9**
N19/N20	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.1 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 4.7	x: 0.1 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.1 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.1 m η = 5.1	x: 0.1 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 5.1**
N20/N21	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.217 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 3.6	x: 0.217 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.217 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.217 m η = 4.8	x: 0.217 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 4.8**
N22/N23	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.09 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.3	x: 0.09 m η = 0.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	x: 0.09 m η = 0.4	N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 0.4**
N23/N24	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.162 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 0.8	x: 0.323 m η = 2.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.162 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.323 m η = 2.6	x: 0.162 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.6**
N4/N22	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.079 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0.158 m η = 4.5	x: 0.158 m η = 0.6	x: 0 m η = 3.2	η = 0.6	x: 0.079 m η < 0.1	x: 0.079 m η < 0.1	x: 0.158 m η = 5.1	x: 0.079 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 5.1**
N25/N12	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0 m η = 23.0	x: 0 m η = 0.7	x: 0.999 m η = 4.1	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 23.7	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 23.7**
N22/N17	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0.342 m η = 14.1	x: 0.342 m η = 1.5	x: 0 m η = 3.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.342 m η = 15.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 15.8**
N17/N26	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0.358 m η = 23.8	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 3.0	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.358 m η = 24.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 24.5**
N26/N25	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0 m η = 23.8	x: 0 m η = 0.7	x: 0.085 m η = 1.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 24.5**
N27/N28	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.(9)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 10.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 10.6**
N29/N30	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 2.693 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 60.7	x: 2.9 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	x: 2.693 m η = 60.3	N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 60.7**
N31/N32	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.829 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 59.7	x: 2.9 m η = 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	η < 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.829 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.829 m η = 59.6	x: 0.829 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 59.7**
N33/N34	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.829 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 21.5	x: 2.9 m η = 0.1	x: 2.9 m η = 0.1	η < 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.829 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.829 m η = 21.4	x: 0.829 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 21.5**
N35/N36	N.P.(11)	x: 0.236 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 1.889 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.236 m η < 0.1	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 1.2**
N37/N38	N.P.(11)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0.632 m η = 8.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 3.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(7)	η = 3.0	x: 0 m η = 3.8	N.P.(3)	**CUMPLE η = 8.3**
N38/N39	N.P.(11)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0 m η = 8.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.632 m η = 2.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(7)	η = 12.4	x: 0.632 m η = 2.7	N.P.(3)	**CUMPLE η = 12.4**
N40/N41	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.621 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 19.2	x: 2.9 m η = 0.2	x: 2.9 m η = 0.1	η < 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.621 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.621 m η = 19.1	x: 0.621 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 19.2**
N42/N43	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.414 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 24.6	x: 2.9 m η = 0.2	x: 2.9 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.414 m η < 0.1	x: 0.414 m η < 0.1	x: 2.9 m η = 24.8	x: 0.414 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 24.8**
N44/N45	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.829 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 11.5	x: 2.9 m η = 0.1	x: 2.9 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.829 m η < 0.1	x: 0.414 m η < 0.1	x: 2.9 m η = 11.6	x: 0.414 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 11.6**
N46/N47	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.207 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 34.8	x: 2.9 m η = 0.5	x: 2.9 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.207 m η < 0.1	x: 0.414 m η < 0.1	x: 2.9 m η = 35.2	x: 0.207 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 35.2**
N50/N51	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.632 m η = 5.2	x: 0.632 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.632 m η = 5.4	η < 0.1	η = 1.3	x: 0 m η = 2.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 5.4**
N51/N52	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 5.2	x: 0.632 m η = 0.3	x: 0.632 m η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.4	η < 0.1	η = 5.2	x: 0.632 m η = 1.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 5.4**
N54/N8	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.457 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 1.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.457 m η = 2.1	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 1.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 2.1**
N8/N53	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.5	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 5.8**
N53/N48	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0 m η = 1.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 2.0	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.0**
N54/N6	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.345 m η = 7.1	x: 0 m η = 0.5	x: 0.345 m η = 2.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.345 m η = 7.1	η < 0.1	η = 3.1	x: 0.345 m η = 2.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 7.1**
N6/N4	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.204 m η = 7.7	x: 1.204 m η = 0.5	x: 1.204 m η = 2.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.204 m η = 8.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.204 m η = 2.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 8.3**
N4/N55	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0 m η = 13.1	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 4.9	η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.3	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 4.9	η = 1.3	**CUMPLE η = 14.3**
N55/N56	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0 m η = 5.7	x: 0.344 m η = 2.3	x: 0 m η = 3.7	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.5	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 3.7	η = 0.8	**CUMPLE η = 6.5**
N2/N57	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.3	x: 0.126 m η = 3.1	x: 0.126 m η = 2.2	x: 0 m η = 4.4	η = 3.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.126 m η = 5.4	η < 0.1	η = 5.9	x: 0 m η = 4.6	η = 3.4	**CUMPLE η = 5.9**
N57/N58	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0.085 m η = 3.5	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 1.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.085 m η = 4.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 4.3**
N58/N10	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0.178 m η = 4.0	x: 0 m η = 0.7	x: 0.713 m η = 1.7	η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.178 m η = 4.6	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 4.6**
N67/N66	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.296 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.592 m η = 4.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0.592 m η = 9.1	x: 0.592 m η = 1.8	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.5	x: 0.296 m η < 0.1	x: 0.296 m η < 0.1	x: 0.592 m η = 15.1	x: 0.296 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 15.1**
N66/N65	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.608 m η = 4.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0.608 m η = 15.5	x: 0.608 m η = 3.0	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.608 m η = 22.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 22.7**
N65/N64	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m η = 4.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0.6 m η = 19.0	x: 0.6 m η = 3.5	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η = 26.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 26.6**

N64/N63	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m η = 4.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.6 m η = 19.5	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 0.1	x: 0.6 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η = 27.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 27.0**
N63/N62	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m η = 4.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0 m η = 19.5	x: 0 m η = 3.4	x: 0.6 m η = 0.5	x: 0.6 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 27.1**
N62/N61	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m η = 4.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0 m η = 17.2	x: 0 m η = 2.5	x: 0.6 m η = 1.2	x: 0.6 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 23.9**
N61/N60	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m η = 4.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0 m η = 11.9	x: 0.6 m η = 2.8	x: 0.6 m η = 1.7	x: 0.6 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 17.6**
N60/N59	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.161 m η = 4.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0 m η = 4.0	x: 0.161 m η = 8.2	x: 0.161 m η = 1.9	x: 0.161 m η = 5.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.161 m η = 14.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 14.1**
N76/N75	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.296 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.6	x: 0.592 m η = 9.0	x: 0.592 m η = 1.8	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.5	x: 0.296 m η < 0.1	x: 0.296 m η < 0.1	x: 0.592 m η = 11.4	x: 0.296 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 11.4**
N75/N74	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.6	x: 0.608 m η = 15.3	x: 0.608 m η = 3.0	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.608 m η = 18.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 18.9**
N74/N73	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.6	x: 0.6 m η = 18.6	x: 0.6 m η = 3.5	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η = 22.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 22.7**
N73/N72	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.6	x: 0.6 m η = 19.0	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 0.1	x: 0.6 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η = 22.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 22.9**
N72/N71	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 19.0	x: 0 m η = 3.3	x: 0.6 m η = 0.6	x: 0.6 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 22.9**
N71/N70	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 16.5	x: 0 m η = 2.6	x: 0.6 m η = 1.2	x: 0.6 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 19.6**
N70/N69	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 11.2	x: 0.6 m η = 0.7	x: 0.6 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 12.3**
N69/N68	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.7	x: 0.161 m η = 4.7	x: 0.161 m η = 2.5	x: 0 m η = 4.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.161 m η = 5.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 5.6**
N80/N79	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.05 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.1 m η = 4.0	x: 0.1 m η = 0.2	x: 0 m η = 13.1	η = 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	x: 0.1 m η = 4.4	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 13.1**
N79/N78	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.681 m η = 21.8	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 8.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.681 m η = 22.4	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 8.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 22.4**
N78/N59	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0 m η = 21.7	x: 0.2 m η = 14.9	x: 0.2 m η = 4.1	η = 4.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.2 m η = 34.3	η < 0.1	η = 15.0	x: 0.2 m η = 4.3	η = 4.8	**CUMPLE η = 34.3**
N59/N68	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.3	x: 0 m η = 19.1	x: 0 m η = 9.1	x: 0.762 m η = 8.1	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0.762 m η = 8.1	η = 1.0	**CUMPLE η = 28.5**
N68/N77	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.1	x: 0.02 m η = 10.9	η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 10.9**
N66/N75	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0.381 m η = 8.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.19 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.381 m η = 8.4	x: 0.19 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 8.4**
N65/N74	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	x: 0.381 m η = 8.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.19 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.381 m η = 8.5	x: 0.19 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 8.5**
N64/N73	N.P.[11]	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.381 m η = 8.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.19 m η < 0.1	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 8.4**
N63/N72	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0.381 m η = 8.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.19 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.381 m η = 8.4	x: 0.19 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 8.4**
N62/N71	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.1	x: 0.381 m η = 8.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.19 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.381 m η = 8.5	x: 0.19 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 8.5**
N61/N70	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.381 m η = 8.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.19 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.381 m η = 9.0	x: 0.19 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 9.0**
N60/N69	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 3.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0.381 m η = 5.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 1.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.19 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.381 m η = 8.4	x: 0.19 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 8.4**
N2/N81	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 26.7	x: 2.9 m η = 3.4	x: 0 m η = 7.9	η = 0.3	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.9 m η = 38.0	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.6	**CUMPLE η = 38.0**
N4/N82	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 40.4	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 7.0	η = 0.1	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 50.7	η < 0.1	η = 0.5	η = 0.1	η = 0.6	**CUMPLE η = 50.7**
N6/N83	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 29.5	x: 2.9 m η = 1.1	x: 2.9 m η = 1.5	η = 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.9 m η = 31.6	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 31.6**
N8/N84	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 41.7	x: 2.9 m η = 4.2	x: 0 m η = 1.6	η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.9 m η = 47.9	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 47.9**
N10/N85	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 11.3	x: 2.9 m η = 3.4	x: 2.9 m η = 1.2	η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.9 m η = 15.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 15.6**
N12/N86	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 37.8	x: 2.9 m η = 6.8	x: 0 m η = 0.3	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.9 m η = 46.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 46.3**
N84/N86	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.216 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 1.079 m η = 16.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 3.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.216 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 1.079 m η = 16.4	x: 0.216 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 16.4**
N78/N87	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 21.1	x: 2.562 m η = 29.7	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.562 m η = 39.8	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 39.8**
N79/N88	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.125 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.3	x: 2.562 m η = 30.1	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 3.0	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.562 m η = 31.2	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 31.2**
N89/N90	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.09 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 1.1	x: 0.09 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	x: 0.09 m η = 1.5	N.P.[7]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 1.5**
N90/N91	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.17 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 2.2	x: 0.341 m η = 4.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 1.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.17 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.341 m η = 6.0	x: 0.17 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 6.0**
N91/N92	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.1 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 4.9	x: 0.1 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.1 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.1 m η = 5.2	x: 0.1 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 5.2**
N92/N93	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.217 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 3.4	x: 0.217 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.217 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.217 m η = 4.5	x: 0.217 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 4.5**
N94/N95	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.09 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.8	x: 0.09 m η = 0.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	x: 0.09 m η = 1.0	N.P.[7]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 1.0**
N95/N96	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.162 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 2.2	x: 0.323 m η = 2.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.162 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.323 m η = 4.5	x: 0.162 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 4.5**
N82/N94	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.079 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.158 m η = 4.0	x: 0.158 m η = 1.4	x: 0 m η = 2.8	η = 1.4	x: 0.079 m η < 0.1	x: 0.079 m η < 0.1	x: 0.158 m η = 5.6	x: 0.079 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 5.6**
N97/N86	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0 m η = 19.7	x: 0 m η = 1.2	x: 0.999 m η = 4.8	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 21.0**
N94/N89	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.342 m η = 12.5	x: 0.342 m η = 2.0	x: 0 m η = 2.8	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.342 m η = 14.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 14.6**
N89/N98	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.358 m η = 21.0	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 2.6	η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.358 m η = 22.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 22.5**

N98/N97	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 14.4$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0.085 m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 15.4$**
N28/N99	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[9]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 6.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 6.4$**
N30/N100	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 48.3$	x: 2.9 m $\eta < 0.1$	x: 2.9 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	x: 0 m $\eta = 48.3$	N.P.[7]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 48.3$**
N32/N101	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 47.0$	x: 2.9 m $\eta = 0.2$	x: 2.9 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	x: 0 m $\eta = 47.1$	N.P.[7]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 47.1$**
N34/N102	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 20.6$	x: 2.9 m $\eta = 0.2$	x: 2.9 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0 m $\eta = 20.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 20.7$**
N103/N104	N.P.[11]	x: 0.236 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 1.889 m $\eta = 1.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.236 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 1.2$**
N105/N106	N.P.[11]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.632 m $\eta = 7.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 3.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$\eta < 0.1$	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 3.5$	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 7.6$**
N106/N107	N.P.[11]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.158 m $\eta = 7.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0.632 m $\eta = 2.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$\eta < 0.1$	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	$\eta = 8.5$	x: 0.632 m $\eta = 2.4$	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 8.5$**
N41/N108	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 11.6$	x: 2.9 m $\eta = 0.3$	x: 2.9 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0 m $\eta = 11.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 11.8$**
N43/N109	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 15.7$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$\eta < 0.1$	N.P.[6]	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 16.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 16.3$**
N45/N110	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 10.0$	x: 2.9 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 10.5$**
N47/N111	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 26.3$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 27.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 27.1$**
N112/N113	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta < 0.1$	x: 1.997 m $\eta = 20.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 3.595 m $\eta = 4.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 1.997 m $\eta = 20.4$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 20.4$**
N114/N115	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.474 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.474 m $\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 3.9$**
N115/N116	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.158 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0.632 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.158 m $\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.0$	x: 0.632 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 8.0$**
N118/N84	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta = 0.2$	**CUMPLE** **$\eta = 2.9$**
N84/N117	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.9$	x: 0.146 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 6.9$**
N117/N112	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 2.5$**
N118/N83	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta < 0.1$	x: 0.345 m $\eta = 7.1$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0.345 m $\eta = 2.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.345 m $\eta = 7.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.4$	x: 0.345 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 7.9$**
N83/N82	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.6$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta = 0.2$	**CUMPLE** **$\eta = 9.5$**
N82/N119	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 11.9$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 4.7$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 4.9$	$\eta = 0.8$	**CUMPLE** **$\eta = 12.5$**
N119/N120	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 4.7$	x: 0.344 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 3.5$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 3.6$	$\eta = 0.3$	**CUMPLE** **$\eta = 5.7$**
N81/N121	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.5$	x: 0.126 m $\eta = 4.9$	x: 0.126 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 4.1$	$\eta = 4.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.126 m $\eta = 7.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 7.8$	x: 0 m $\eta = 4.3$	$\eta = 4.8$	**CUMPLE** **$\eta = 7.8$**
N121/N122	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0.085 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.2$	x: 0.085 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 5.2$**
N122/N85	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.713 m $\eta = 5.5$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0.713 m $\eta = 2.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.713 m $\eta = 5.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.2$	x: 0.713 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 5.7$**
N131/N130	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.296 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.592 m $\eta = 4.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.592 m $\eta = 9.1$	x: 0.592 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0.296 m $\eta < 0.1$	x: 0.296 m $\eta < 0.1$	x: 0.592 m $\eta = 15.1$	x: 0.296 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 15.1$**
N130/N129	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.608 m $\eta = 4.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.608 m $\eta = 15.5$	x: 0.608 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.608 m $\eta = 22.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 22.7$**
N129/N128	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m $\eta = 4.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.6 m $\eta = 19.0$	x: 0.6 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 26.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 26.6$**
N128/N127	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m $\eta = 4.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.6 m $\eta = 19.5$	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0.6 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 27.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 27.0$**
N127/N126	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m $\eta = 4.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 19.5$	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 0.6 m $\eta = 0.5$	x: 0.6 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 27.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 27.0$**
N126/N125	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m $\eta = 4.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 17.2$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0.6 m $\eta = 1.2$	x: 0.6 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 23.9$**
N125/N124	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m $\eta = 4.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 11.9$	x: 0.6 m $\eta = 2.6$	x: 0.6 m $\eta = 1.7$	x: 0.6 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 17.6$**
N124/N123	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.161 m $\eta = 4.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 3.9$	x: 0.161 m $\eta = 7.4$	x: 0.161 m $\eta = 1.9$	x: 0.161 m $\eta = 4.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.161 m $\eta = 13.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 13.2$**
N140/N139	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.296 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0.592 m $\eta = 9.0$	x: 0.592 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0.296 m $\eta < 0.1$	x: 0.296 m $\eta < 0.1$	x: 0.592 m $\eta = 11.7$	x: 0.296 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 11.7$**
N139/N138	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0.608 m $\eta = 15.3$	x: 0.608 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.608 m $\eta = 19.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 19.2$**
N138/N137	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0.6 m $\eta = 18.6$	x: 0.6 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 23.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 23.0$**
N137/N136	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0.6 m $\eta = 19.0$	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 23.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 23.2$**
N136/N135	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 19.0$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 0.6 m $\eta = 0.6$	x: 0.6 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 23.2$**
N135/N134	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 16.5$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0.6 m $\eta = 1.2$	x: 0.6 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 19.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 19.9$**
N134/N133	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 11.2$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0.6 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 12.7$**
N133/N132	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0.161 m $\eta = 3.9$	x: 0.161 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 3.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.161 m $\eta = 5.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 5.1$**
N144/N143	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.05 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.1 m $\eta = 4.1$	x: 0.1 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 13.5$	$\eta = 0.1$	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	x: 0.1 m $\eta = 4.6$	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 13.5$**
N143/N142	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.681 m $\eta = 22.3$	x: 0.681 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 8.9$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.681 m $\eta = 24.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 8.9$	$\eta = 0.3$	**CUMPLE** **$\eta = 24.9$**
N142/N123	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 22.2$	x: 0.2 m $\eta = 13.2$	x: 0.2 m $\eta = 4.2$	$\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.2 m $\eta = 33.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 14.8$	x: 0.2 m $\eta = 4.5$	$\eta = 4.8$	**CUMPLE** **$\eta = 33.0$**
N123/N132	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 19.5$	x: 0 m $\eta = 8.0$	x: 0.762 m $\eta = 8.2$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 27.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0.762 m $\eta = 8.2$	$\eta = 0.8$	**CUMPLE** **$\eta = 27.7$**
N132/N141	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[6]	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0.02 m $\eta = 11.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 11.1$**
N130/N139	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.381 m $\eta = 8.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 2.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0.381 m $\eta = 8.4$	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 8.4$**
N129/N138	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta < 0.1$	x: 0.381 m $\eta = 8.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 2.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0.381 m $\eta = 8.5$	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 8.5$**

N128/N137	N.P.[11]	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.381 m η = 8.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.19 m η < 0.1	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 8.4**
N127/N136	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.381 m η = 8.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.19 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.381 m η = 8.4	x: 0.19 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 8.4**
N126/N135	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.1	x: 0.381 m η = 8.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.19 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.381 m η = 8.5	x: 0.19 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 8.5**
N125/N134	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.381 m η = 8.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.19 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.381 m η = 8.9	x: 0.19 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 8.9**
N124/N133	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.381 m η = 5.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 1.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.19 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.381 m η = 8.1	x: 0.19 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 8.1**
N145/N146	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.829 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 2.7	x: 2.9 m η = 0.1	x: 2.9 m η = 0.1	η < 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.829 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.829 m η = 2.6	x: 0.829 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 2.7**
N147/N148	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.216 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.5	x: 1.079 m η = 16.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 3.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.216 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 1.079 m η = 16.7	x: 0.216 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 16.7**
N149/N150	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.09 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.09 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	x: 0.09 m η = 2.3	N.P.[7]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 2.3**
N150/N151	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.17 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 1.7	x: 0.341 m η = 4.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 1.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.17 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.341 m η = 5.6	x: 0.17 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 5.6**
N151/N152	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.1 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 6.7	x: 0.1 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.1 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.1 m η = 7.1	x: 0.1 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 7.1**
N152/N153	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.217 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 5.8	x: 0.217 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.217 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.217 m η = 6.9	x: 0.217 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 6.9**
N154/N155	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.09 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.09 m η = 0.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	x: 0.09 m η = 2.5	N.P.[7]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 2.5**
N155/N156	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.162 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 6.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.323 m η = 2.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.162 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.323 m η = 8.4	x: 0.162 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 8.4**
N157/N158	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.997 m η = 20.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 3.595 m η = 4.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.2 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 1.997 m η = 20.4	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 20.4**
N159/N160	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	x: 0.474 m η = 3.5	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.474 m η = 3.5	η < 0.1	η = 3.9	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 3.9**
N160/N161	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	x: 0.158 m η = 3.5	x: 0.632 m η = 0.2	x: 0.632 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.158 m η = 3.6	η < 0.1	η = 6.5	x: 0.632 m η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.5**
N163/N147	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.915 m η = 2.9	x: 0 m η = 3.7	x: 0.915 m η = 1.6	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.4	η < 0.1	η = 0.5	x: 0.915 m η = 1.6	η = 1.0	**CUMPLE η = 5.4**
N147/N162	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0 m η = 6.8	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 4.0	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 7.3**
N162/N157	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.5	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 2.5**
N163/N164	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.345 m η = 6.1	x: 0 m η = 3.7	x: 0.345 m η = 2.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.345 m η = 9.4	η < 0.1	η = 3.1	x: 0.345 m η = 2.4	η = 0.3	**CUMPLE η = 9.4**
N164/N165	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0 m η = 7.4	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 2.1	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.7	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 2.1	η = 0.6	**CUMPLE η = 10.7**
N165/N166	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.2	x: 0 m η = 10.0	x: 0.18 m η = 2.0	x: 0 m η = 4.8	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.4	η < 0.1	η = 4.6	x: 0 m η = 5.0	η = 1.3	**CUMPLE η = 10.4**
N166/N167	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.9	x: 0.344 m η = 6.8	x: 0.344 m η = 10.2	x: 0 m η = 3.6	η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.344 m η = 17.8	η < 0.1	η = 4.6	x: 0 m η = 3.8	η = 4.1	**CUMPLE η = 17.8**
N169/N168	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η < 0.1	x: 0.126 m η = 4.6	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 3.3	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.126 m η = 5.9	η < 0.1	η = 6.7	x: 0 m η = 3.5	η = 0.7	**CUMPLE η = 6.7**
N168/N170	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.2	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.5	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.5	η < 0.1	η = 3.3	x: 0 m η = 0.6	η = 0.3	**CUMPLE η = 5.5**
N170/N171	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.2	x: 0.713 m η = 5.1	x: 0.713 m η = 0.8	x: 0.713 m η = 2.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.713 m η = 6.0	η < 0.1	η = 3.3	x: 0.713 m η = 2.7	η = 0.3	**CUMPLE η = 6.0**
N180/N179	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.296 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.592 m η = 3.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.592 m η = 9.0	x: 0.592 m η = 2.4	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.7	x: 0.296 m η < 0.1	x: 0.296 m η < 0.1	x: 0.592 m η = 15.2	x: 0.296 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 15.2**
N179/N178	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.608 m η = 3.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.608 m η = 15.2	x: 0.608 m η = 4.2	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.608 m η = 23.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 23.1**
N178/N177	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m η = 3.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.6 m η = 18.4	x: 0.6 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η = 27.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 27.5**
N177/N176	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m η = 3.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.6 m η = 18.8	x: 0.6 m η = 5.6	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η = 28.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 28.2**
N176/N175	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m η = 3.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0 m η = 18.8	x: 0 m η = 5.6	x: 0.6 m η = 0.6	x: 0.6 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 28.2**
N175/N174	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m η = 3.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0 m η = 16.3	x: 0.6 m η = 5.2	x: 0.6 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 25.3**
N174/N173	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m η = 3.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0 m η = 10.8	x: 0 m η = 5.2	x: 0.6 m η = 1.7	x: 0.6 m η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 19.9**
N173/N172	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.161 m η = 3.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0 m η = 2.9	x: 0.161 m η = 13.0	x: 0.161 m η = 1.5	x: 0.161 m η = 11.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.161 m η = 18.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 18.0**
N189/N188	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.296 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.592 m η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.592 m η = 10.3	x: 0.592 m η = 2.5	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.7	x: 0.296 m η < 0.1	x: 0.296 m η < 0.1	x: 0.592 m η = 13.1	x: 0.296 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 13.1**
N188/N187	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.608 m η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.608 m η = 17.5	x: 0.608 m η = 4.4	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.608 m η = 22.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 22.2**
N187/N186	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.6 m η = 21.2	x: 0.6 m η = 5.5	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η = 27.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 27.0**
N186/N185	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.6 m η = 21.7	x: 0.6 m η = 5.9	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η = 27.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 27.8**
N185/N184	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0 m η = 21.7	x: 0 m η = 5.9	x: 0.6 m η = 0.7	x: 0.6 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 27.8**
N184/N183	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0 m η = 18.8	x: 0 m η = 5.6	x: 0.6 m η = 1.4	x: 0.6 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 24.7**
N183/N182	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m η = 0.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0 m η = 12.6	x: 0.6 m η = 7.3	x: 0.6 m η = 2.2	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 16.2**
N182/N181	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.161 m η = 0.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0 m η = 2.6	x: 0.161 m η = 19.4	x: 0.161 m η = 3.4	x: 0 m η = 12.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.161 m η = 21.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 21.5**
N193/N192	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.05 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.1 m η = 0.6	x: 0.1 m η = 3.6	x: 0 m η = 1.9	η = 2.1	x: 0.05 m η < 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	x: 0.1 m η = 4.7	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 4.7**
N192/N191	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.681 m η = 4.3	x: 0.681 m η = 28.2	x: 0 m η = 1.8	η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.681 m η = 33.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 33.0**

N191/N172	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.2 m $\eta = 5.3$	x: 0.2 m $\eta = 35.4$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.2 m $\eta = 41.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 41.3$**
N172/N181	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 26.5$	x: 0.762 m $\eta = 2.3$	$\eta = 2.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0.762 m $\eta = 2.3$	$\eta = 2.9$	**CUMPLE $\eta = 32.4$**
N181/N190	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0.02 m $\eta = 5.3$	$\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 5.3$**
N179/N188	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[6]	x: 0.381 m $\eta = 8.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 2.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0.381 m $\eta = 8.4$	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 8.4$**
N178/N187	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.381 m $\eta = 8.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 2.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0.381 m $\eta = 8.5$	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 8.5$**
N177/N186	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[6]	x: 0.381 m $\eta = 8.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 2.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0.381 m $\eta = 8.4$	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 8.4$**
N176/N185	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[6]	x: 0.381 m $\eta = 8.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 2.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0.381 m $\eta = 8.5$	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 8.5$**
N175/N184	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.3$	x: 0.381 m $\eta = 8.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 2.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0.381 m $\eta = 8.7$	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 8.7$**
N174/N183	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[6]	x: 0.381 m $\eta = 8.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 2.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0.381 m $\eta = 9.6$	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 9.6$**
N173/N182	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 7.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[6]	x: 0.381 m $\eta = 5.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 1.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0.381 m $\eta = 12.5$	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 12.5$**
N165/N194	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 8.4$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 14.2$**
N164/N195	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 10.8$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 2.9 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.9 m $\eta = 13.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	**CUMPLE $\eta = 13.0$**
N196/N197	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.1$	x: 0.386 m $\eta = 1.3$	x: 0.772 m $\eta = 1.2$	x: 0.772 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.579 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0.772 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.6$	**CUMPLE $\eta = 1.7$**
N197/N198	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta < 0.1$	x: 0.143 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.7$	**CUMPLE $\eta = 1.3$**
N148/N199	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 8.6$	x: 0 m $\eta = 9.3$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 18.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 18.6$**
N147/N198	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 9.7$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 2.7$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	**CUMPLE $\eta = 12.9$**
N198/N200	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.283 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.1$	x: 0.566 m $\eta = 29.4$	x: 0.566 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 8.3$	$\eta = 0.2$	x: 0.283 m $\eta < 0.1$	x: 0.283 m $\eta < 0.1$	x: 0.566 m $\eta = 29.9$	x: 0.283 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 29.9$**
N200/N199	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.4$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 1.592 m $\eta = 4.7$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 29.9$**
N194/N202	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.199 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[6]	x: 0.796 m $\eta = 4.9$	x: 0.796 m $\eta = 1.4$	x: 0.796 m $\eta = 3.3$	$\eta = 0.3$	x: 0.199 m $\eta < 0.1$	x: 0.199 m $\eta < 0.1$	x: 0.796 m $\eta = 6.3$	x: 0.199 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 6.3$**
N202/N201	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.1$	x: 0.346 m $\eta = 9.0$	x: 0.346 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 6.0$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.346 m $\eta = 9.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 9.3$**
N201/N199	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0.799 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 9.3$**
N203/N200	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[6]	x: 0.571 m $\eta = 6.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 3.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0.571 m $\eta = 6.8$	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 6.8$**
N200/N201	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.229 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.1$	x: 0.688 m $\eta = 9.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 4.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.229 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0.688 m $\eta = 9.9$	x: 0.229 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 9.9$**
N196/N203	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.1$	x: 0.173 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0.173 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0.173 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.5$	**CUMPLE $\eta = 1.4$**
N203/N195	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.1$	x: 0.173 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0.173 m $\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.173 m $\eta = 6.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0.173 m $\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE $\eta = 6.9$**
N195/N194	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.9$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 4.5$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 7.2$**
N205/N204	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.363 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 1.452 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.181 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 1.452 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE $\eta = 2.1$**
N204/N209	N.P.[11]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 1 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 1 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 0.7$**
N209/N208	N.P.[11]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.75 m $\eta = 1.2$	x: 1 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 1.5$**
N208/N207	N.P.[11]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 1.102 m $\eta = 8.8$	x: 1.102 m $\eta = 1.3$	x: 1.102 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.102 m $\eta = 10.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 10.1$**
N207/N206	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.3$	x: 1.102 m $\eta = 10.8$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 1.102 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.102 m $\eta = 11.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 11.5$**
N206/N197	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 10.8$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 3.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.5$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 11.5$**
N210/N211	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0.095 m $\eta = 0.3$	x: 0.095 m $\eta = 2.9$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.9$	x: 0.095 m $\eta = 2.9$	$\eta = 0.3$	**CUMPLE $\eta = 3.9$**
N211/N212	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.3$	x: 0.532 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.532 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE $\eta = 3.9$**
N202/N219	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.85 m $\eta = 47.3$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 0.85 m $\eta = 13.4$	$\eta = 0.4$	x: 0.213 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.85 m $\eta = 50.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.85 m $\eta = 13.4$	$\eta = 0.4$	**CUMPLE $\eta = 50.0$**
N219/N218	N.P.[11]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 47.3$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 15.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 50.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.1$	$\eta = 0.2$	**CUMPLE $\eta = 50.0$**
N218/N217	N.P.[11]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 6.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 1 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE $\eta = 7.0$**
N217/N216	N.P.[11]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE $\eta = 2.0$**
N216/N215	N.P.[11]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.5 m $\eta = 0.5$	x: 1 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.5 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE $\eta = 0.8$**
N215/N214	N.P.[11]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.794 m $\eta = 1.0$	x: 0.794 m $\eta = 0.8$	x: 0.794 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.794 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.794 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	**CUMPLE $\eta = 1.8$**
N214/N213	N.P.[11]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.3$	**CUMPLE $\eta = 1.8$**
N213/N212	N.P.[11]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.5 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.25 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE $\eta = 0.8$**
N205/N223	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.85 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0.85 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.85 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 31.3$	x: 0.85 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE $\eta = 31.3$**
N223/N222	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE $\eta = 3.2$**

N222/N221	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.632 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0.632 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.632 m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 10.8$	x: 0.632 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE $\eta = 10.8$**
N221/N220	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.831 m $\eta = 9.2$	x: 0.831 m $\eta = 0.1$	x: 0.831 m $\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.831 m $\eta = 9.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 9.2$**
N220/N196	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 9.2$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 9.2$**
N194/N224	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.8$	x: 2.338 m $\eta = 18.2$	x: 3.4 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.213 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 2.338 m $\eta = 18.4$	x: 0.213 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 18.4$**
N224/N225	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 14.8$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.632 m $\eta = 1.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0 m $\eta = 15.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 17.7$	x: 0.632 m $\eta = 1.5$	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 17.7$**
N225/N226	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 12.3$	x: 0.632 m $\eta < 0.1$	x: 0.632 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 24.4$	x: 0.632 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE $\eta = 24.4$**
N226/N210	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 8.3$	x: 0.75 m $\eta = 0.2$	x: 0.75 m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 28.8$	x: 0.75 m $\eta = 3.2$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE $\eta = 28.8$**
N227/N214	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 3.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 2.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 3.4$**
N211/N228	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.157 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.314 m $\eta = 4.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0.314 m $\eta = 3.5$	$\eta < 0.1$	x: 0.157 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0.314 m $\eta = 4.9$	x: 0.157 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 4.9$**
N228/N227	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 4.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 2.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0 m $\eta = 4.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 4.4$**
N229/N92	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.11 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 2.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.219 m $\eta = 0.4$	x: 0.219 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.5$	x: 0.11 m $\eta < 0.1$	x: 0.11 m $\eta < 0.1$	x: 0.219 m $\eta = 3.3$	x: 0.11 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 3.3$**
N92/N131	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 2.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0.358 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 3.3$**
N230/N20	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.11 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 2.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.219 m $\eta = 0.4$	x: 0.219 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	x: 0.11 m $\eta < 0.1$	x: 0.11 m $\eta < 0.1$	x: 0.219 m $\eta = 2.9$	x: 0.11 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 2.9$**
N20/N67	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 2.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0.358 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 2.9$**
N231/N152	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.11 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 3.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.219 m $\eta = 0.4$	x: 0.219 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	x: 0.11 m $\eta < 0.1$	x: 0.11 m $\eta < 0.1$	x: 0.219 m $\eta = 3.8$	x: 0.11 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 3.8$**
N152/N180	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 3.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0.358 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 3.8$**
N232/N148	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 17.2$	x: 0 m $\eta = 9.8$	x: 0.999 m $\eta = 4.5$	$\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 27.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 27.1$**
N233/N232	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 18.2$	x: 0 m $\eta = 10.8$	x: 0.085 m $\eta = 1.6$	$\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 29.1$**
N149/N233	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.358 m $\eta = 18.2$	x: 0.358 m $\eta = 10.8$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta = 4.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.358 m $\eta = 29.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 29.1$**
N154/N149	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.342 m $\eta = 10.9$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.342 m $\eta = 11.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 11.9$**
N165/N154	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.079 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.158 m $\eta = 3.5$	x: 0.158 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta = 2.1$	x: 0.079 m $\eta < 0.1$	x: 0.079 m $\eta < 0.1$	x: 0.158 m $\eta = 5.6$	x: 0.079 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 5.6$**
N26/N16	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.09 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.18 m $\eta = 6.5$	x: 0.18 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 4.0$	$\eta = 0.3$	x: 0.09 m $\eta < 0.1$	x: 0.09 m $\eta < 0.1$	x: 0.18 m $\eta = 6.8$	x: 0.09 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 6.8$**
N16/N14	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 6.5$	x: 0.681 m $\eta = 7.5$	x: 0.681 m $\eta = 1.0$	$\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.681 m $\eta = 9.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 9.7$**
N14/N67	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.2 m $\eta = 5.1$	x: 0.2 m $\eta = 9.0$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta = 12.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.2 m $\eta = 14.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 14.0$**
N67/N76	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 9.0$	x: 0.762 m $\eta = 1.2$	$\eta = 2.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 14.0$**
N76/N57	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.1 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0.1 m $\eta = 3.2$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 4.5$**
N98/N88	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.09 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.18 m $\eta = 7.0$	x: 0.18 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 4.3$	$\eta = 0.6$	x: 0.09 m $\eta < 0.1$	x: 0.09 m $\eta < 0.1$	x: 0.18 m $\eta = 7.9$	x: 0.09 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 7.9$**
N88/N87	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.17 m $\eta = 7.0$	x: 0.681 m $\eta = 5.3$	x: 0.681 m $\eta = 0.7$	$\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.681 m $\eta = 11.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 11.4$**
N87/N131	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.2 m $\eta = 7.5$	x: 0.2 m $\eta = 10.2$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta = 12.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.2 m $\eta = 17.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 17.8$**
N131/N140	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 7.5$	x: 0 m $\eta = 10.2$	x: 0.762 m $\eta = 1.9$	$\eta = 2.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 17.8$**
N140/N121	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.1 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 0.1 m $\eta = 3.9$	$\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.1 m $\eta = 7.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 7.4$**
N234/N91	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.162 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 1.7$	x: 0.324 m $\eta = 0.7$	x: 0.324 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 1.4$	x: 0.162 m $\eta < 0.1$	x: 0.162 m $\eta < 0.1$	x: 0.324 m $\eta = 5.3$	x: 0.162 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 5.3$**
N91/N87	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 0.358 m $\eta = 0.4$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 5.3$**
N90/N88	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0.358 m $\eta = 0.5$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 3.7$**
N95/N90	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.1$	x: 0.342 m $\eta = 1.1$	x: 0.342 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.342 m $\eta = 3.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 3.7$**
N119/N95	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.079 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.1$	x: 0.158 m $\eta = 0.7$	x: 0.158 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 2.0$	x: 0.079 m $\eta < 0.1$	x: 0.079 m $\eta < 0.1$	x: 0.158 m $\eta = 2.8$	x: 0.079 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 2.8$**
N18/N16	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0.358 m $\eta = 0.5$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 3.3$**
N23/N18	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.1$	x: 0.342 m $\eta = 1.1$	x: 0.342 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.342 m $\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 3.3$**
N55/N23	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.079 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.1$	x: 0.158 m $\eta = 0.7$	x: 0.158 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.9$	x: 0.079 m $\eta < 0.1$	x: 0.079 m $\eta < 0.1$	x: 0.158 m $\eta = 1.3$	x: 0.079 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 1.3$**
N233/N236	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.09 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 4.0$	x: 0.18 m $\eta = 63.7$	x: 0.18 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 20.0$	$\eta = 1.0$	x: 0.09 m $\eta < 0.1$	x: 0.09 m $\eta < 0.1$	x: 0.18 m $\eta = 70.6$	x: 0.09 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 70.6$**
N236/N235	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 63.7$	x: 0.681 m $\eta = 6.5$	x: 0.681 m $\eta = 7.3$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 69.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE $\eta = 69.4$**
N235/N180	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	x: 0.2 m $\eta = 19.1$	x: 0 m $\eta = 33.5$	x: 0 m $\eta = 10.0$	$\eta = 13.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 48.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.7$	x: 0 m $\eta = 10.4$	$\eta = 14.4$	**CUMPLE $\eta = 48.7$**
N180/N189	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.2$	x: 0.762 m $\eta = 24.2$	x: 0 m $\eta = 9.6$	x: 0.762 m $\eta = 5.8$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.7$	x: 0.762 m $\eta = 6.1$	$\eta = 0.9$	**CUMPLE $\eta = 28.7$**
N189/N168	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.2$	x: 0.1 m $\eta = 51.1$	x: 0.1 m $\eta = 10.8$	x: 0.1 m $\eta = 16.6$	$\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.1 m $\eta = 61.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.7$	x: 0.1 m $\eta = 17.5$	$\eta = 6.9$	**CUMPLE $\eta = 61.9$**

N151/N235	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 0.358 m $\eta = 0.3$	$\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 8.8$**
N237/N151	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.162 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 3.7$	x: 0.324 m $\eta = 0.9$	x: 0.324 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 2.1$	x: 0.162 m $\eta < 0.1$	x: 0.162 m $\eta < 0.1$	x: 0.324 m $\eta = 8.8$	x: 0.162 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 8.8$**
N150/N236	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0.358 m $\eta = 0.5$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 4.4$**
N155/N150	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.342 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.342 m $\eta = 4.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 4.4$**
N166/N155	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.079 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.158 m $\eta = 0.7$	x: 0.158 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 3.3$	x: 0.079 m $\eta < 0.1$	x: 0.079 m $\eta < 0.1$	x: 0.158 m $\eta = 4.1$	x: 0.079 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 4.1$**
N39/N239	N.P.[11]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.453 m $\eta = 6.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 1.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$\eta < 0.1$	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	$\eta = 42.1$	x: 0 m $\eta = 2.0$	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 42.1$**
N239/N238	N.P.[11]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 5.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0.882 m $\eta = 2.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$\eta < 0.1$	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	$\eta = 39.5$	x: 0.882 m $\eta = 2.6$	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 39.5$**
N238/N35	N.P.[11]	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 0.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 0.4$**
N107/N241	N.P.[11]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.453 m $\eta = 6.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 1.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$\eta < 0.1$	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	$\eta = 42.7$	x: 0 m $\eta = 2.0$	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 42.7$**
N241/N240	N.P.[11]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 5.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0.882 m $\eta = 2.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$\eta < 0.1$	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	$\eta = 39.0$	x: 0.882 m $\eta = 2.6$	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 39.0$**
N240/N103	N.P.[11]	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 0.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 0.4$**
N242/N243	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 19.9$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 20.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 20.4$**
N244/N242	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.207 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 26.6$	x: 2.9 m $\eta = 0.3$	x: 2.9 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.207 m $\eta < 0.1$	x: 0.414 m $\eta < 0.1$	x: 2.9 m $\eta = 26.7$	x: 0.207 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 26.7$**
N116/N245	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.679 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.453 m $\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 5.1$**
N245/N117	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 3.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 1.081 m $\eta = 1.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 3.7$**
N247/N248	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.207 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 34.2$	x: 2.9 m $\eta = 0.6$	x: 2.9 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.207 m $\eta < 0.1$	x: 0.414 m $\eta < 0.1$	x: 2.9 m $\eta = 34.8$	x: 0.207 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 34.8$**
N248/N246	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 33.2$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 34.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 34.2$**
N52/N249	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta < 0.1$	x: 0.453 m $\eta = 3.9$	x: 0.905 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.453 m $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 4.2$**
N249/N53	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 1.081 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 3.9$**
N251/N49	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 1.1$**
N50/N251	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta < 0.1$	x: 0.187 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 1.121 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.187 m $\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 36.0$	x: 1.121 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 36.0$**
N56/N24	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.341 m $\eta = 9.9$	x: 0.341 m $\eta = 5.9$	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.341 m $\eta = 16.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta = 1.7$	**CUMPLE** **$\eta = 16.0$**
N24/N252	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.04 m $\eta = 10.3$	x: 0.04 m $\eta = 6.4$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.04 m $\eta = 16.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta = 1.8$	**CUMPLE** **$\eta = 16.9$**
N252/N230	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.226 m $\eta = 11.0$	x: 0.226 m $\eta = 8.8$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 10.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.226 m $\eta = 21.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 10.7$	**CUMPLE** **$\eta = 21.4$**
N230/N21	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 11.0$	x: 0 m $\eta = 8.8$	x: 0.486 m $\eta = 1.9$	$\eta = 3.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 20.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	x: 0.486 m $\eta = 1.9$	$\eta = 3.1$	**CUMPLE** **$\eta = 20.3$**
N21/N2	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.4$	x: 0.487 m $\eta = 7.7$	x: 0.487 m $\eta = 0.7$	x: 0.487 m $\eta = 3.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.487 m $\eta = 8.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	x: 0.487 m $\eta = 3.6$	$\eta = 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 8.8$**
N250/N113	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 3.3$**
N114/N250	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 1.121 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 1.121 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.121 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 68.8$	x: 1.121 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 68.8$**
N120/N96	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.341 m $\eta = 10.3$	x: 0.341 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.341 m $\eta = 15.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta = 1.9$	**CUMPLE** **$\eta = 15.5$**
N96/N234	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.04 m $\eta = 10.7$	x: 0.04 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.04 m $\eta = 15.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.3$	**CUMPLE** **$\eta = 15.4$**
N234/N229	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.226 m $\eta = 11.1$	x: 0.226 m $\eta = 9.7$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 9.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.226 m $\eta = 22.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 10.1$	**CUMPLE** **$\eta = 22.0$**
N229/N93	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.1$	x: 0 m $\eta = 9.7$	x: 0.486 m $\eta = 2.0$	$\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 20.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 0.486 m $\eta = 2.0$	$\eta = 3.3$	**CUMPLE** **$\eta = 20.9$**
N93/N81	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.8$	x: 0.487 m $\eta = 8.6$	x: 0.487 m $\eta = 1.7$	x: 0.487 m $\eta = 3.6$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.487 m $\eta = 10.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0.487 m $\eta = 3.7$	$\eta = 0.4$	**CUMPLE** **$\eta = 10.4$**
N253/N158	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta < 0.1$	x: 0.193 m $\eta = 2.0$	x: 0.193 m $\eta < 0.1$	x: 0.193 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.193 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 30.7$	x: 0.193 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 30.7$**
N159/N253	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 1.062 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 31.4$	x: 1.062 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 31.4$**
N167/N156	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 1.1$	x: 0.341 m $\eta = 12.9$	x: 0.341 m $\eta = 12.0$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.341 m $\eta = 26.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta = 0.8$	**CUMPLE** **$\eta = 26.0$**
N156/N237	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.04 m $\eta = 13.3$	x: 0.04 m $\eta = 13.6$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 6.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.04 m $\eta = 27.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 6.3$	**CUMPLE** **$\eta = 27.4$**
N237/N231	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 2.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.226 m $\eta = 13.7$	x: 0 m $\eta = 13.6$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 16.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 17.0$	**CUMPLE** **$\eta = 29.7$**
N231/N153	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 13.7$	x: 0 m $\eta = 10.7$	x: 0.486 m $\eta = 2.0$	$\eta = 3.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 0.486 m $\eta = 2.0$	$\eta = 3.8$	**CUMPLE** **$\eta = 25.6$**
N153/N169	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 8.3$	x: 0.487 m $\eta = 2.2$	x: 0.487 m $\eta = 3.6$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	x: 0.487 m $\eta = 3.7$	$\eta = 1.0$	**CUMPLE** **$\eta = 9.6$**
N252/N19	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.162 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 2.0$	x: 0.324 m $\eta = 0.7$	x: 0.324 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 1.4$	x: 0.162 m $\eta < 0.1$	x: 0.162 m $\eta < 0.1$	x: 0.324 m $\eta = 5.6$	x: 0.162 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 5.6$**
N19/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0.358 m $\eta = 0.4$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 5.6$**
N105/N254	N.P.[11]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.187 m $\eta = 2.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 1.121 m $\eta = 1.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$\eta < 0.1$	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	$\eta = 19.2$	x: 1.121 m $\eta = 1.2$	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 19.2$**
N254/N104	N.P.[11]	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 0.2$**
N37/N255	N.P.[11]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.187 m $\eta = 2.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 1.121 m $\eta = 1.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$\eta < 0.1$	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	$\eta = 19.2$	x: 1.121 m $\eta = 1.2$	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 19.2$**
N255/N36	N.P.[11]	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 0.2$**

N81/N256	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 19.5	x: 2.9 m η = 5.3	x: 2.9 m η = 7.9	η = 0.4	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.9 m η = 31.9	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.4	η = 0.7	**CUMPLE η = 31.9**
N82/N257	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 32.0	x: 2.9 m η = 0.8	x: 2.9 m η = 6.7	η = 0.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.9 m η = 40.5	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.1	η = 0.5	**CUMPLE η = 40.5**
N83/N258	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 25.0	x: 2.9 m η = 1.7	x: 2.9 m η = 1.7	η = 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.9 m η = 27.8	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 27.8**
N84/N259	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 33.6	x: 2.9 m η = 5.2	x: 2.9 m η = 1.6	η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.9 m η = 41.0	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 41.0**
N85/N260	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 8.7	x: 2.9 m η = 6.6	x: 0 m η = 1.7	η = 0.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.9 m η = 16.5	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 16.5**
N86/N261	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 30.3	x: 0 m η = 9.8	x: 0 m η = 0.3	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 42.3	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 42.3**
N259/N261	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.216 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[6]	x: 1.079 m η = 16.3	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m η = 3.4	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.216 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 1.079 m η = 16.4	x: 0.216 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 16.4**
N142/N262	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 22.1	x: 2.562 m η = 29.7	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.562 m η = 40.5	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 40.5**
N143/N263	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.125 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.5	x: 2.562 m η = 30.1	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 3.0	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.562 m η = 31.3	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 31.3**
N264/N265	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.09 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	η = 1.1	x: 0.09 m η = 0.3	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m η = 0.4	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	x: 0.09 m η = 1.5	N.P.[7]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 1.5**
N265/N266	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.17 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	η = 2.4	x: 0.341 m η = 4.0	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m η = 1.3	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.17 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.341 m η = 6.2	x: 0.17 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 6.2**
N266/N267	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.1 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	η = 5.4	x: 0.1 m η = 0.4	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m η = 0.4	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.1 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.1 m η = 5.8	x: 0.1 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 5.8**
N267/N268	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.217 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	η = 3.8	x: 0.217 m η = 1.3	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m η = 0.7	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.217 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.217 m η = 4.9	x: 0.217 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 4.9**
N269/N270	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.09 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	η = 1.1	x: 0.09 m η = 0.2	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m η = 0.3	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	x: 0.09 m η = 1.4	N.P.[7]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 1.4**
N270/N271	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.162 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	η = 3.2	x: 0.323 m η = 2.5	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m η = 0.9	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.162 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.323 m η = 5.4	x: 0.162 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 5.4**
N257/N269	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.079 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[6]	x: 0.158 m η = 3.7	x: 0.158 m η = 1.9	x: 0 m η = 2.6	η = 1.9	x: 0.079 m η < 0.1	x: 0.079 m η < 0.1	x: 0.158 m η = 5.7	x: 0.079 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 5.7**
N272/N261	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	η < 0.1	x: 0 m η = 18.2	x: 0 m η = 1.0	x: 0.999 m η = 4.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.2	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 19.2**
N269/N264	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[6]	x: 0.342 m η = 11.6	x: 0.342 m η = 2.4	x: 0 m η = 2.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.342 m η = 14.0	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 14.0**
N264/N273	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[6]	x: 0.358 m η = 19.5	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 2.4	η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.358 m η = 20.6	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 20.6**
N273/N272	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	η < 0.1	x: 0 m η = 13.4	x: 0 m η = 0.8	x: 0.085 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.1	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 14.1**
N99/N274	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[9]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 2.3	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 2.3**
N100/N275	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 36.5	x: 2.9 m η < 0.1	x: 2.9 m η = 0.1	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	x: 0 m η = 36.6	N.P.[7]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 36.6**
N101/N276	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 35.1	x: 2.9 m η = 0.3	x: 2.9 m η = 0.1	η < 0.1	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 35.3	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 35.3**
N102/N277	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 19.5	x: 2.9 m η = 0.3	x: 2.9 m η = 0.2	η < 0.1	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 19.8	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 19.8**
N278/N279	N.P.[11]	x: 0.236 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[6]	x: 1.889 m η = 1.2	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m η = 0.3	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.236 m η < 0.1	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 1.2**
N280/N281	N.P.[11]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[6]	x: 0.632 m η = 7.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m η = 3.3	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	η < 0.1	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	η = 3.7	x: 0 m η = 3.4	N.P.[3]	**CUMPLE η = 7.1**
N281/N282	N.P.[11]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[6]	x: 0.158 m η = 7.3	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0.632 m η = 2.2	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	η < 0.1	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	η = 5.7	x: 0.632 m η = 2.2	N.P.[3]	**CUMPLE η = 7.3**
N108/N283	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 4.1	x: 2.9 m η = 0.5	x: 2.9 m η = 0.2	η < 0.1	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 4.4	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 4.4**
N109/N284	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 13.3	x: 2.9 m η = 0.2	x: 2.9 m η = 0.1	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	x: 0 m η = 13.4	N.P.[7]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 13.4**
N110/N285	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 8.2	x: 2.9 m η = 0.2	x: 2.9 m η = 0.1	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	x: 0 m η = 8.3	N.P.[7]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 8.3**
N111/N286	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 19.2	x: 2.9 m η = 0.2	x: 2.9 m η = 0.1	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	x: 0 m η = 19.3	N.P.[7]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 19.3**
N287/N288	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	η < 0.1	x: 1.997 m η = 20.4	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 3.595 m η = 4.6	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.2 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 1.997 m η = 20.4	x: 0.2 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 20.4**
N289/N290	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[6]	x: 0.474 m η = 3.6	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.474 m η = 3.9	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 3.9**
N290/N291	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[6]	x: 0.158 m η = 3.6	x: 0 m η = 0.3	x: 0.632 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.158 m η = 3.9	η < 0.1	η = 8.5	x: 0.632 m η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.5**
N293/N259	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	η < 0.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 1.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.3	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 1.7	η = 0.2	**CUMPLE η = 3.3**
N259/N292	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[6]	x: 0 m η = 6.8	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.9	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 6.9**
N292/N287	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	η < 0.1	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.5	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 2.5**
N293/N258	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	η < 0.1	x: 0.345 m η = 8.1	x: 0 m η = 0.8	x: 0.345 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.345 m η = 8.9	η < 0.1	η = 4.5	x: 0.345 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.9**
N258/N257	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	η < 0.1	x: 0 m η = 9.8	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 2.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.5	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 2.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 10.5**
N257/N294	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[6]	x: 0 m η = 10.6	x: 0.18 m η = 0.9	x: 0 m η = 4.6	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.3	η < 0.1	η = 3.3	x: 0 m η = 4.8	η = 0.5	**CUMPLE η = 11.3**
N294/N295	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.8	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[6]	x: 0.344 m η = 5.3	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 3.4	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.344 m η = 6.1	η < 0.1	η = 3.3	x: 0 m η = 3.5	η = 0.5	**CUMPLE η = 6.1**
N256/N296	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	η = 0.5	x: 0.126 m η = 5.7	x: 0.126 m η = 2.3	x: 0 m η = 3.5	η = 5.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.126 m η = 8.5	η < 0.1	η = 7.4	x: 0 m η = 3.7	η = 5.4	**CUMPLE η = 8.5**
N296/N297	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[6]	x: 0 m η = 5.7	x: 0.085 m η = 0.1	x: 0.085 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.8	η < 0.1	η = 3.4	x: 0.085 m η = 1.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 5.8**
N297/N260	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[6]	x: 0.713 m η = 7.8	x: 0.713 m η = 0.1	x: 0.713 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.713 m η = 8.0	η < 0.1	η = 3.4	x: 0.713 m η = 3.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.0**
N306/N305	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.296 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.592 m η = 4.5	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[6]	x: 0.592 m η = 9.1	x: 0.592 m η = 1.9	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.5	x: 0.296 m η < 0.1	x: 0.296 m η < 0.1	x: 0.592 m η = 15.5	x: 0.296 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 15.5**
N305/N304	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.608 m η = 4.5	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[6]	x: 0.608 m η = 15.5	x: 0.608 m η = 3.1	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.608 m η = 23.1	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 23.1**

N304/N303	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m η = 4.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.6 m η = 18.9	x: 0.6 m η = 3.6	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η = 27.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 27.1**
N303/N302	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m η = 4.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.6 m η = 19.5	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 0.1	x: 0.6 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η = 27.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 27.5**
N302/N301	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m η = 4.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0 m η = 19.5	x: 0 m η = 3.5	x: 0.6 m η = 0.5	x: 0.6 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 27.5**
N301/N300	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m η = 4.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0 m η = 17.1	x: 0 m η = 2.7	x: 0.6 m η = 1.2	x: 0.6 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 24.4**
N300/N299	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m η = 4.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0 m η = 11.9	x: 0.6 m η = 2.4	x: 0.6 m η = 1.7	x: 0.6 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 18.2**
N299/N298	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.161 m η = 4.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0 m η = 3.9	x: 0.161 m η = 7.6	x: 0.161 m η = 1.9	x: 0.161 m η = 5.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.161 m η = 13.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 13.8**
N315/N314	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.296 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 1.0	x: 0.592 m η = 9.0	x: 0.592 m η = 1.8	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.5	x: 0.296 m η < 0.1	x: 0.296 m η < 0.1	x: 0.592 m η = 11.8	x: 0.296 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 11.8**
N314/N313	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 1.0	x: 0.608 m η = 15.3	x: 0.608 m η = 3.1	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.608 m η = 19.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 19.3**
N313/N312	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 1.0	x: 0.6 m η = 18.5	x: 0.6 m η = 3.6	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η = 23.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 23.1**
N312/N311	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.9	x: 0.6 m η = 19.0	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 0.1	x: 0.6 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η = 23.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 23.4**
N311/N310	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 19.0	x: 0 m η = 3.5	x: 0.6 m η = 0.6	x: 0.6 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 23.4**
N310/N309	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 16.5	x: 0 m η = 2.8	x: 0.6 m η = 1.2	x: 0.6 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 20.2**
N309/N308	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 11.1	x: 0.6 m η = 0.9	x: 0.6 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 12.9**
N308/N307	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.7	x: 0.161 m η = 4.7	x: 0.161 m η = 2.5	x: 0 m η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.161 m η = 6.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 6.0**
N319/N318	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.05 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.1 m η = 4.2	x: 0.1 m η = 0.2	x: 0 m η = 13.7	η = 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	x: 0.1 m η = 4.6	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 13.7**
N318/N317	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.681 m η = 23.2	x: 0.681 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.681 m η = 26.1	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 9.3	η = 0.3	**CUMPLE η = 26.1**
N317/N298	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0 m η = 23.1	x: 0.2 m η = 14.3	x: 0.2 m η = 4.5	η = 4.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.2 m η = 34.8	η < 0.1	η = 14.7	x: 0.2 m η = 4.7	η = 5.2	**CUMPLE η = 34.8**
N298/N307	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.3	x: 0 m η = 20.2	x: 0 m η = 8.9	x: 0.762 m η = 8.5	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0.762 m η = 8.5	η = 1.0	**CUMPLE η = 29.5**
N307/N316	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.1	x: 0.02 m η = 11.4	η = 0.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 11.4**
N305/N314	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.381 m η = 8.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.19 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.381 m η = 8.4	x: 0.19 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 8.4**
N304/N313	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	x: 0.381 m η = 8.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.19 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.381 m η = 8.5	x: 0.19 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 8.5**
N303/N312	N.P.[11]	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.381 m η = 8.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.19 m η < 0.1	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 8.4**
N302/N311	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.381 m η = 8.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.19 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.381 m η = 8.4	x: 0.19 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 8.4**
N301/N310	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.1	x: 0.381 m η = 8.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.19 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.381 m η = 8.5	x: 0.19 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 8.5**
N300/N309	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.381 m η = 8.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.19 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.381 m η = 8.9	x: 0.19 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 8.9**
N299/N308	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.381 m η = 5.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 1.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.19 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.381 m η = 8.3	x: 0.19 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 8.3**
N146/N320	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 3.5	x: 2.9 m η = 0.2	x: 2.9 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	x: 0 m η = 3.7	N.P.[7]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 3.7**
N321/N267	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.11 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0.219 m η = 0.4	x: 0.219 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.3	η = 0.6	x: 0.11 m η < 0.1	x: 0.11 m η < 0.1	x: 0.219 m η = 3.5	x: 0.11 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 3.5**
N267/N306	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.8	x: 0.358 m η = 0.3	η = 0.4	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 3.5**
N273/N263	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.09 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.18 m η = 6.7	x: 0.18 m η = 0.6	x: 0 m η = 4.1	η = 0.5	x: 0.09 m η < 0.1	x: 0.09 m η < 0.1	x: 0.18 m η = 7.4	x: 0.09 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 7.4**
N263/N262	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0 m η = 6.7	x: 0.681 m η = 5.1	x: 0.681 m η = 0.9	η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.681 m η = 10.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 10.3**
N262/N306	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.2 m η = 6.8	x: 0.2 m η = 11.6	x: 0 m η = 1.5	η = 12.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.2 m η = 18.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 18.1**
N306/N315	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0 m η = 6.8	x: 0 m η = 11.6	x: 0.762 m η = 1.8	η = 3.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 18.0**
N315/N296	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.1 m η = 5.3	x: 0 m η = 4.7	x: 0.1 m η = 3.7	η = 3.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.1 m η = 7.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 7.8**
N322/N266	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.162 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 1.8	x: 0.324 m η = 0.7	x: 0.324 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.4	η = 1.6	x: 0.162 m η < 0.1	x: 0.162 m η < 0.1	x: 0.324 m η = 5.8	x: 0.162 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 5.8**
N266/N262	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 1.8	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 3.3	x: 0.358 m η = 0.4	η = 1.5	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 5.8**
N265/N263	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.1	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 3.0	x: 0.358 m η = 0.5	η = 1.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 4.2**
N270/N265	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.1	x: 0.342 m η = 1.1	x: 0.342 m η = 3.0	x: 0 m η = 0.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.342 m η = 4.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 4.2**
N294/N270	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.079 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.1	x: 0.158 m η = 0.7	x: 0.158 m η = 2.6	x: 0 m η = 0.6	η = 2.7	x: 0.079 m η < 0.1	x: 0.079 m η < 0.1	x: 0.158 m η = 3.4	x: 0.079 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 3.4**
N282/N324	N.P.[11]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.453 m η = 6.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 1.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	η < 0.1	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	η = 42.7	x: 0 m η = 2.0	N.P.[3]	**CUMPLE η = 42.7**
N324/N323	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	x: 0 m η = 5.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0.882 m η = 2.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	η = 39.1	x: 0.882 m η = 2.6	N.P.[3]	**CUMPLE η = 39.1**
N323/N278	N.P.[11]	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 0.4**
N243/N325	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 7.5	x: 2.9 m η = 0.2	x: 2.9 m η = 0.2	η < 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 7.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 7.5**
N291/N326	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.453 m η = 3.9	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.453 m η = 4.2	η < 0.1	η = 6.0	x: 0 m η = 1.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.0**

N326/N292	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 1.081 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 3.8$**
N246/N327	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 31.9$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 2.9 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$\eta < 0.1$	N.P.[6]	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 32.0$**
N328/N288	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 3.3$**
N289/N328	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 1.121 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 1.121 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.121 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 68.8$	x: 1.121 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 68.8$**
N295/N271	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.341 m $\eta = 10.7$	x: 0.341 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.341 m $\eta = 16.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta = 2.2$	**CUMPLE** **$\eta = 16.2$**
N271/N322	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.04 m $\eta = 11.1$	x: 0 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.04 m $\eta = 15.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.4$	**CUMPLE** **$\eta = 15.8$**
N322/N321	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.113 m $\eta = 11.4$	x: 0.226 m $\eta = 11.0$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 10.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.226 m $\eta = 23.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 11.0$	**CUMPLE** **$\eta = 23.6$**
N321/N268	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.3$	x: 0 m $\eta = 11.0$	x: 0.486 m $\eta = 2.1$	$\eta = 3.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 0.486 m $\eta = 2.1$	$\eta = 3.7$	**CUMPLE** **$\eta = 22.3$**
N268/N256	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.9$	x: 0.487 m $\eta = 9.2$	x: 0.487 m $\eta = 2.0$	x: 0.487 m $\eta = 3.7$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.487 m $\eta = 11.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0.487 m $\eta = 3.8$	$\eta = 0.5$	**CUMPLE** **$\eta = 11.2$**
N280/N329	N.P.[11]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.187 m $\eta = 2.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 1.121 m $\eta = 1.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$\eta < 0.1$	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	$\eta = 19.2$	x: 1.121 m $\eta = 1.2$	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 19.2$**
N329/N279	N.P.[11]	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 0.2$**
N256/N330	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 12.8$	x: 2.9 m $\eta = 6.6$	x: 0 m $\eta = 8.3$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.9 m $\eta = 26.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.7$	**CUMPLE** **$\eta = 26.0$**
N257/N331	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 24.2$	x: 2.9 m $\eta = 2.2$	x: 2.9 m $\eta = 6.6$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.9 m $\eta = 33.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.5$	**CUMPLE** **$\eta = 33.2$**
N258/N332	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 20.1$	x: 2.9 m $\eta = 1.9$	x: 2.9 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.9 m $\eta = 23.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 23.1$**
N259/N333	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 25.7$	x: 2.9 m $\eta = 6.1$	x: 2.9 m $\eta = 2.0$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.9 m $\eta = 34.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	**CUMPLE** **$\eta = 34.1$**
N260/N334	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 5.7$	x: 2.9 m $\eta = 7.5$	x: 2.9 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.9 m $\eta = 14.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 14.4$**
N261/N335	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 22.8$	x: 2.9 m $\eta = 9.3$	x: 2.9 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.9 m $\eta = 33.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 33.6$**
N333/N335	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.216 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 1.079 m $\eta = 16.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 3.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.216 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 1.079 m $\eta = 16.4$	x: 0.216 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 16.4$**
N317/N336	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 23.7$	x: 2.562 m $\eta = 29.7$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 2.562 m $\eta = 41.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 41.4$**
N318/N337	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.125 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 2.562 m $\eta = 30.1$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 2.562 m $\eta = 31.5$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 31.5$**
N338/N339	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.09 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 1.3$	x: 0.09 m $\eta = 0.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	x: 0.09 m $\eta = 1.6$	N.P.[7]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 1.6$**
N339/N340	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.17 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 2.5$	x: 0.341 m $\eta = 4.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 1.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.17 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0.341 m $\eta = 6.3$	x: 0.17 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 6.3$**
N340/N341	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.1 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 5.8$	x: 0.1 m $\eta = 0.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.1 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0.1 m $\eta = 6.1$	x: 0.1 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 6.1$**
N341/N342	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.217 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 3.8$	x: 0.217 m $\eta = 1.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.217 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0.217 m $\eta = 5.0$	x: 0.217 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 5.0$**
N343/N344	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.09 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 1.2$	x: 0.09 m $\eta = 0.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	x: 0.09 m $\eta = 1.5$	N.P.[7]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 1.5$**
N344/N345	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.162 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 3.6$	x: 0.323 m $\eta = 2.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.162 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0.323 m $\eta = 5.8$	x: 0.162 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 5.8$**
N331/N343	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.079 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.158 m $\eta = 3.7$	x: 0.158 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta = 2.1$	x: 0.079 m $\eta < 0.1$	x: 0.079 m $\eta < 0.1$	x: 0.158 m $\eta = 5.8$	x: 0.079 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 5.8$**
N346/N335	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 18.0$	x: 0.999 m $\eta = 1.5$	x: 0.999 m $\eta = 4.6$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 19.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 19.3$**
N343/N338	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.342 m $\eta = 11.4$	x: 0.342 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.342 m $\eta = 14.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 14.0$**
N338/N347	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.358 m $\eta = 19.2$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.358 m $\eta = 20.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 20.6$**
N347/N346	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.2$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0.085 m $\eta = 2.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 14.2$**
N274/N348	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 1.864 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.9 m $\eta = 0.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 2.9 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	x: 2.9 m $\eta = 0.6$	N.P.[7]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 0.6$**
N275/N349	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 25.2$	x: 2.9 m $\eta = 0.1$	x: 2.9 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	x: 0 m $\eta = 25.4$	N.P.[7]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 25.4$**
N276/N350	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 23.6$	x: 2.9 m $\eta = 0.4$	x: 2.9 m $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	x: 0 m $\eta = 23.9$	N.P.[7]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 23.9$**
N277/N351	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 18.5$	x: 2.9 m $\eta = 0.5$	x: 2.9 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 18.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 18.8$**
N352/N353	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.236 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta < 0.1$	x: 1.889 m $\eta = 1.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.236 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 1.889 m $\eta = 1.2$	x: 0.236 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 1.2$**
N354/N355	N.P.[11]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.632 m $\eta = 6.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 3.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$\eta < 0.1$	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	$\eta = 5.5$	x: 0 m $\eta = 3.3$	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 6.8$**
N355/N356	N.P.[11]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.158 m $\eta = 7.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0.632 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	$\eta = 3.9$	x: 0.632 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 7.0$**
N283/N357	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.9 m $\eta = 1.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 2.9 m $\eta = 0.6$	x: 2.9 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 2.9 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 1.8$**
N284/N358	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 10.9$	x: 2.9 m $\eta = 0.5$	x: 2.9 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 11.2$**
N285/N359	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 6.2$	x: 2.9 m $\eta = 0.3$	x: 2.9 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 6.4$**
N286/N360	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 12.3$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 2.9 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 12.5$**
N361/N362	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta < 0.1$	x: 1.997 m $\eta = 20.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 3.595 m $\eta = 4.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 1.997 m $\eta = 20.4$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 20.4$**
N363/N364	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.474 m $\eta = 3.5$	x: 0.632 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.474 m $\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 3.9$**
N364/N365	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.158 m $\eta = 3.5$	x: 0.632 m $\eta = 0.5$	x: 0.632 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.158 m $\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.7$	x: 0.632 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 8.7$**

N367/N333	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0.915 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 3.0$**
N333/N366	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 4.0$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 7.1$**
N366/N361	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 2.5$**
N367/N332	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.345 m $\eta = 8.7$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0.345 m $\eta = 2.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.345 m $\eta = 8.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.1$	x: 0.345 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 8.8$**
N332/N331	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.1$	x: 1.204 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 10.7$**
N331/N368	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 9.7$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 4.5$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 4.7$	$\eta = 0.5$	**CUMPLE** **$\eta = 11.9$**
N368/N369	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.344 m $\eta = 5.7$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 3.3$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.344 m $\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 3.4$	$\eta = 0.6$	**CUMPLE** **$\eta = 6.6$**
N330/N370	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.6$	x: 0.126 m $\eta = 5.9$	x: 0.126 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta = 5.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.126 m $\eta = 9.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 6.9$	x: 0 m $\eta = 3.2$	$\eta = 5.9$	**CUMPLE** **$\eta = 9.1$**
N370/N371	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 5.9$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0.085 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.1$	x: 0.085 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 6.2$**
N371/N334	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.713 m $\eta = 8.9$	x: 0.713 m $\eta = 0.5$	x: 0.713 m $\eta = 3.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.713 m $\eta = 9.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.1$	x: 0.713 m $\eta = 3.4$	$\eta = 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 9.5$**
N380/N379	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.296 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.592 m $\eta = 4.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.592 m $\eta = 9.2$	x: 0.592 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0.296 m $\eta < 0.1$	x: 0.296 m $\eta < 0.1$	x: 0.592 m $\eta = 16.0$	x: 0.296 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 16.0$**
N379/N378	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.608 m $\eta = 4.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.608 m $\eta = 15.5$	x: 0.608 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.608 m $\eta = 23.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 23.6$**
N378/N377	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m $\eta = 4.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.6 m $\eta = 19.0$	x: 0.6 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 27.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 27.7$**
N377/N376	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m $\eta = 5.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.6 m $\eta = 19.5$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0.6 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 28.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 28.2$**
N376/N375	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m $\eta = 5.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 19.5$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 0.6 m $\eta = 0.5$	x: 0.6 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 28.2$**
N375/N374	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m $\eta = 5.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 17.2$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0.6 m $\eta = 1.2$	x: 0.6 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 25.1$**
N374/N373	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m $\eta = 5.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 11.9$	x: 0.6 m $\eta = 2.4$	x: 0.6 m $\eta = 1.7$	x: 0.6 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 18.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 18.9$**
N373/N372	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.161 m $\eta = 5.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0.161 m $\eta = 8.0$	x: 0.161 m $\eta = 1.8$	x: 0.161 m $\eta = 5.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.161 m $\eta = 14.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 14.8$**
N389/N388	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.296 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0.592 m $\eta = 9.0$	x: 0.592 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0.296 m $\eta < 0.1$	x: 0.296 m $\eta < 0.1$	x: 0.592 m $\eta = 11.9$	x: 0.296 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 11.9$**
N388/N387	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0.608 m $\eta = 15.2$	x: 0.608 m $\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.608 m $\eta = 19.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 19.5$**
N387/N386	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0.6 m $\eta = 18.5$	x: 0.6 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 23.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 23.3$**
N386/N385	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0.6 m $\eta = 18.9$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0.6 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 23.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 23.6$**
N385/N384	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 18.9$	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 0.6 m $\eta = 0.6$	x: 0.6 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 23.6$**
N384/N383	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 16.5$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0.6 m $\eta = 1.2$	x: 0.6 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 20.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 20.4$**
N383/N382	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 11.1$	x: 0.6 m $\eta = 1.8$	x: 0.6 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 13.2$**
N382/N381	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0.161 m $\eta = 5.6$	x: 0.161 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 4.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.161 m $\eta = 7.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 7.1$**
N393/N392	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.05 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.1 m $\eta = 4.3$	x: 0.1 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 13.9$	$\eta = 0.2$	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	x: 0.1 m $\eta = 4.7$	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 13.9$**
N392/N391	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.681 m $\eta = 24.2$	x: 0.681 m $\eta = 4.6$	x: 0 m $\eta = 9.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.681 m $\eta = 27.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 9.8$	$\eta = 0.5$	**CUMPLE** **$\eta = 27.1$**
N391/N372	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 24.1$	x: 0.2 m $\eta = 15.9$	x: 0.2 m $\eta = 4.8$	$\eta = 5.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.2 m $\eta = 37.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 16.5$	x: 0.2 m $\eta = 5.1$	$\eta = 5.7$	**CUMPLE** **$\eta = 37.4$**
N372/N381	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 21.1$	x: 0 m $\eta = 10.3$	x: 0.762 m $\eta = 8.9$	$\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0.762 m $\eta = 8.9$	$\eta = 1.1$	**CUMPLE** **$\eta = 31.7$**
N381/N390	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0.02 m $\eta = 11.7$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 11.7$**
N379/N388	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.381 m $\eta = 8.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 2.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0.381 m $\eta = 8.4$	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 8.4$**
N378/N387	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta < 0.1$	x: 0.381 m $\eta = 8.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 2.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0.381 m $\eta = 8.5$	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 8.5$**
N377/N386	N.P.[11]	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.381 m $\eta = 8.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 2.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 8.4$**
N376/N385	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.381 m $\eta = 8.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 2.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0.381 m $\eta = 8.4$	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 8.4$**
N375/N384	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	$\eta = 0.1$	x: 0.381 m $\eta = 8.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 2.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0.381 m $\eta = 8.6$	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 8.6$**
N374/N383	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.381 m $\eta = 8.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 2.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0.381 m $\eta = 9.0$	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 9.0$**
N373/N382	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 3.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.381 m $\eta = 5.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 1.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0.381 m $\eta = 8.6$	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 8.6$**
N320/N394	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 2.9 m $\eta = 0.2$	x: 2.9 m $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[6]	x: 0 m $\eta = 3.6$	N.P.[7]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 3.6$**
N395/N341	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.11 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 2.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.219 m $\eta = 0.4$	x: 0.219 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.8$	x: 0.11 m $\eta < 0.1$	x: 0.11 m $\eta < 0.1$	x: 0.219 m $\eta = 4.0$	x: 0.11 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 4.0$**
N341/N380	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 2.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0.358 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 4.0$**
N347/N337	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.09 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.18 m $\eta = 6.4$	x: 0.18 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 4.0$	$\eta = 0.3$	x: 0.09 m $\eta < 0.1$	x: 0.09 m $\eta < 0.1$	x: 0.18 m $\eta = 7.1$	x: 0.09 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 7.1$**
N337/N336	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 6.4$	x: 0.681 m $\eta = 5.4$	x: 0.681 m $\eta = 1.0$	$\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.681 m $\eta = 8.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 8.5$**
N336/N380	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.2 m $\eta = 5.3$	x: 0.2 m $\eta = 12.9$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta = 14.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.2 m $\eta = 17.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 17.8$**
N380/N389	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 12.9$	x: 0.762 m $\eta = 1.5$	$\eta = 3.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 17.7$**
N389/N370	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	x: 0.1 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 5.5$	x: 0.1 m $\eta = 3.5$	$\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.1 m $\eta = 8.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **$\eta = 8.2$**

N396/N340	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.162 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 1.9$	x: 0.324 m $\eta = 0.7$	x: 0.324 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 1.7$	x: 0.162 m $\eta < 0.1$	x: 0.162 m $\eta < 0.1$	x: 0.324 m $\eta = 6.1$	x: 0.162 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **$\eta = 6.1$**
N340/N336	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 0.358 m $\eta = 0.4$	$\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **$\eta = 6.1$**
N339/N337	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 0.358 m $\eta = 0.5$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **$\eta = 4.3$**
N344/N339	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta < 0.1$	x: 0.342 m $\eta = 1.1$	x: 0.342 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.342 m $\eta = 4.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **$\eta = 4.3$**
N368/N344	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.079 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta < 0.1$	x: 0.158 m $\eta = 0.7$	x: 0.158 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 3.0$	x: 0.079 m $\eta < 0.1$	x: 0.079 m $\eta < 0.1$	x: 0.158 m $\eta = 3.6$	x: 0.079 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **$\eta = 3.6$**
N356/N398	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta < 0.1$	x: 0.453 m $\eta = 6.7$	x: 0.905 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.453 m $\eta < 0.1$	x: 0.453 m $\eta = 6.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 42.2$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 42.2$**
N398/N397	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	x: 0 m $\eta = 5.8$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0.882 m $\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 39.6$	x: 0.882 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 39.6$**
N397/N352	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	x: 0 m $\eta = 0.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **$\eta = 0.4$**
N325/N399	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.9 m $\eta = 1.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	x: 2.9 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.9 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **$\eta = 1.9$**
N365/N400	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	x: 0.453 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.453 m $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 6.3$**
N400/N366	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 1.081 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **$\eta = 3.6$**
N327/N401	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 30.4$	x: 2.9 m $\eta = 0.3$	x: 2.9 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 2.9 m $\eta = 30.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **$\eta = 30.7$**
N402/N362	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	x: 0 m $\eta = 1.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **$\eta = 3.3$**
N363/N402	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	x: 1.121 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 1.121 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.121 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 68.9$	x: 1.121 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 68.9$**
N369/N345	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	x: 0.341 m $\eta = 10.8$	x: 0.341 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 2.2$	$\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.341 m $\eta = 16.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 2.2$	$\eta = 2.3$	**CUMPLE** **$\eta = 16.8$**
N345/N396	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	x: 0.04 m $\eta = 11.1$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.04 m $\eta = 16.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.6$	**CUMPLE** **$\eta = 16.2$**
N396/N395	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	x: 0.113 m $\eta = 11.3$	x: 0.226 m $\eta = 12.1$	x: 0.226 m $\eta = 0.4$	$\eta = 11.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.226 m $\eta = 24.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	x: 0.226 m $\eta = 0.4$	$\eta = 12.0$	**CUMPLE** **$\eta = 24.6$**
N395/N342	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.1$	x: 0 m $\eta = 12.1$	x: 0.486 m $\eta = 2.2$	$\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 0.486 m $\eta = 2.3$	$\eta = 4.1$	**CUMPLE** **$\eta = 23.3$**
N342/N330	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 1.0$	x: 0.487 m $\eta = 9.9$	x: 0.487 m $\eta = 2.8$	x: 0.487 m $\eta = 3.9$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.487 m $\eta = 12.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	x: 0.487 m $\eta = 3.9$	$\eta = 0.8$	**CUMPLE** **$\eta = 12.8$**
N354/N403	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	x: 0.187 m $\eta = 2.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 1.121 m $\eta = 1.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0.187 m $\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 19.2$	x: 1.121 m $\eta = 1.2$	N.P.(3)	**CUMPLE** **$\eta = 19.2$**
N403/N353	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	x: 0 m $\eta = 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **$\eta = 0.2$**
N330/N169	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 6.4$	x: 2.9 m $\eta = 7.3$	x: 2.9 m $\eta = 11.2$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.9 m $\eta = 22.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.9$	**CUMPLE** **$\eta = 22.5$**
N331/N165	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 16.5$	x: 2.9 m $\eta = 1.5$	x: 2.9 m $\eta = 6.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.9 m $\eta = 24.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.5$	**CUMPLE** **$\eta = 24.0$**
N332/N164	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 15.0$	x: 2.9 m $\eta = 2.9$	x: 2.9 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.9 m $\eta = 18.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 18.8$**
N333/N147	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 17.9$	x: 2.9 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.9 m $\eta = 25.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 25.6$**
N334/N171	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 2.9 m $\eta = 8.9$	x: 2.9 m $\eta = 2.9$	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.9 m $\eta = 13.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.2$	**CUMPLE** **$\eta = 13.3$**
N335/N148	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 15.4$	x: 0 m $\eta = 7.6$	x: 2.9 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.9 m $\eta = 24.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 24.2$**
N391/N235	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 25.5$	x: 2.562 m $\eta = 29.7$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 2.562 m $\eta = 42.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **$\eta = 42.4$**
N392/N236	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.125 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 2.562 m $\eta = 30.1$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 2.562 m $\eta = 31.8$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **$\eta = 31.8$**
N358/N404	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 8.7$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 2.9 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.9 m $\eta = 10.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **$\eta = 10.3$**
N359/N405	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 2.9 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.9 m $\eta = 5.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **$\eta = 5.3$**
N360/N406	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 5.5$	x: 2.9 m $\eta = 0.3$	x: 2.9 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.9 m $\eta = 6.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **$\eta = 6.8$**
N399/N407	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.9 m $\eta = 4.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	x: 2.9 m $\eta = 0.6$	x: 2.9 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.9 m $\eta = 6.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **$\eta = 6.5$**
N161/N408	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta < 0.1$	x: 0.453 m $\eta = 3.9$	x: 0.905 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.679 m $\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 6.2$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 6.2$**
N408/N162	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 1.081 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **$\eta = 4.9$**
N401/N409	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 28.9$	x: 2.9 m $\eta = 1.4$	x: 2.9 m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.9 m $\eta = 32.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **$\eta = 32.8$**
N410/N158	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	x: 0.135 m $\eta = 2.0$	x: 0.135 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.135 m $\eta < 0.1$	x: 0.135 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 32.3$	x: 0 m $\eta = 4.9$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 32.3$**
N159/N410	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 39.0$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 39.0$**
N350/N411	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 12.4$	x: 2.9 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 12.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **$\eta = 12.8$**
N351/N412	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 17.6$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 18.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **$\eta = 18.3$**
N413/N414	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.236 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	x: 1.889 m $\eta = 1.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.236 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 1.889 m $\eta = 1.2$	x: 0.236 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **$\eta = 1.2$**
N415/N416	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta < 0.1$	x: 0.632 m $\eta = 6.7$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.632 m $\eta = 6.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 6.5$	x: 0 m $\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 6.8$**
N416/N417	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	x: 0.158 m $\eta = 6.9$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0.632 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.158 m $\eta = 7.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.9$	x: 0.632 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 7.0$**
N357/N418	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.9 m $\eta = 3.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	x: 2.9 m $\eta = 1.1$	x: 2.9 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.9 m $\eta = 4.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **$\eta = 4.5$**
N394/N419	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 2.9 m $\eta = 0.3$	x: 2.9 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **$\eta = 3.0$**
N417/N421	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	x: 0.453 m $\eta = 6.8$	x: 0.905 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.226 m $\eta < 0.1$	x: 0.453 m $\eta = 7.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 41.1$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 41.1$**
N421/N420	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0.882 m $\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 40.5$	x: 0.882 m $\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **$\eta = 40.5$**

N420/N413	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	$\eta < 0.1$	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m η = 0.3	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m $\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 0.4**
N348/N422	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.9 m η = 1.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 2.9 m η = 0.1	$\eta < 0.1$	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 2.9 m η = 1.8	$\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 1.8**
N349/N423	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 14.3	x: 2.9 m η = 0.1	x: 2.9 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	x: 0 m η = 14.5	N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 14.5**
N415/N424	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	$\eta < 0.1$	x: 0.187 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.1	x: 1.121 m η = 1.1	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.187 m η = 2.6	$\eta < 0.1$	η = 19.1	x: 1.121 m η = 1.2	$\eta < 0.1$	**CUMPLE** **η = 19.1**
N424/N414	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	$\eta < 0.1$	x: 0 m η = 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.2	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m $\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 0.2**
N418/N425	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.9 m η = 5.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.4	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m η = 6.5	x: 0 m $\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 6.5**
N412/N228	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 17.0	x: 2.9 m η = 2.3	x: 2.9 m η = 2.2	η = 0.1	η = 0.1	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 2.9 m η = 20.5	$\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 20.5**
N411/N426	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.6	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m $\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 2.2**
N419/N427	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m $\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 2.2**
N423/N428	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 3.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m $\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 3.9**
N422/N429	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.9 m η = 2.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	x: 0 m η = 2.8	N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 2.8**
N409/N430	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 27.5	x: 2.9 m η = 5.3	x: 2.9 m η = 5.0	η = 0.2	η = 0.3	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.9 m η = 36.6	$\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 36.6**
N406/N431	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.9 m η = 0.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.5	$\eta < 0.1$	η = 0.1	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m $\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 2.2**
N405/N432	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 1.4	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m $\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 3.5**
N404/N433	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.1	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m η = 8.2	x: 0 m $\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 8.2**
N407/N434	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.9 m η = 8.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 1.0	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m η = 9.6	x: 0 m $\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 9.6**
N220/N430	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.182 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.364 m η = 7.9	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	x: 0.364 m η = 5.0	$\eta < 0.1$	x: 0.182 m $\eta < 0.1$	x: 0.364 m $\eta < 0.1$	x: 0.364 m η = 8.0	x: 0.182 m $\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 8.0**
N430/N206	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0 m η = 6.8	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m η = 4.4	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m $\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 6.9**
N48/N49	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 1.598 m η = 12.4	x: 1.598 m η = 6.8	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.3	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 1.598 m η = 19.2	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 19.2**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N109/N114	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	$\eta < 0.1$	x: 0.1 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.5	$\eta < 0.1$	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0.1 m η = 1.2	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 1.2**
N110/N115	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\eta < 0.1$	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0.1 m η = 0.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.4	$\eta < 0.1$	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0.1 m η = 0.8	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 0.8**
N111/N116	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\eta < 0.1$	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0.1 m η = 4.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 1.8	$\eta < 0.1$	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0.1 m η = 4.1	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 4.1**
N100/N105	N.P.(11)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0.1 m η = 7.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 3.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 7.0**
N146/N106	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\eta < 0.1$	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0.1 m η = 0.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.1 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0.1 m η = 0.8	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 0.8**
N101/N107	N.P.(11)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0.1 m η = 7.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 3.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 7.1**
N43/N50	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\eta < 0.1$	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0.1 m η = 5.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 2.2	$\eta < 0.1$	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0.1 m η = 5.2	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 5.2**
N45/N51	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	$\eta < 0.1$	x: 0.1 m η = 0.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.3	$\eta < 0.1$	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0.1 m η = 0.7	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 0.7**
N47/N52	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	$\eta < 0.1$	x: 0.1 m η = 5.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 2.2	$\eta < 0.1$	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0.1 m η = 5.0	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 5.0**
N30/N37	N.P.(11)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0.1 m η = 7.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 3.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 7.4**
N145/N38	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	$\eta < 0.1$	x: 0.1 m η = 1.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.1 m η = 0.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0.1 m η = 1.6	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 1.6**
N32/N39	N.P.(11)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0.1 m η = 7.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 3.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 7.5**
N34/N239	N.P.(11)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0.101 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.051 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 0.3**
N41/N238	N.P.(11)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0.095 m η = 4.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 1.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.048 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 4.2**
N108/N240	N.P.(11)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0.095 m η = 4.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 1.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.048 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 4.1**
N102/N241	N.P.(11)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0.101 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.051 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 0.4**
N246/N245	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\eta < 0.1$	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0.101 m η = 0.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.2	$\eta < 0.1$	x: 0.051 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0.101 m η = 0.5	x: 0.051 m $\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 0.5**
N248/N249	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	$\eta < 0.1$	x: 0.101 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.2	$\eta < 0.1$	x: 0.051 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0.101 m η = 0.4	x: 0.051 m $\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 0.4**
N243/N250	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	$\eta < 0.1$	x: 0.1 m η = 7.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 3.2	$\eta < 0.1$	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0.1 m η = 7.4	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 7.4**
N242/N251	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\eta < 0.1$	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0.1 m η = 3.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 1.7	$\eta < 0.1$	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0.1 m η = 3.8	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 3.8**
N28/N255	N.P.(11)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	x: 0.089 m η = 2.0	x: 0.089 m η = 1.9	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0.045 m $\eta < 0.1$	x: 0.045 m $\eta < 0.1$	x: 0.089 m η = 4.8	x: 0.045 m $\eta < 0.1$	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE** **η = 4.8**

N99/N254	N.P.[11]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.089 m η = 2.0	x: 0.089 m η = 1.9	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0.045 m η < 0.1	x: 0.045 m η < 0.1	x: 0.089 m η = 4.8	x: 0.045 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 4.8**
N284/N289	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	x: 0.1 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.1 m η = 1.2	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 1.2**
N285/N290	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	x: 0.1 m η = 0.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.1 m η = 0.9	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 0.9**
N286/N291	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.1 m η = 4.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.1 m η = 4.0	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 4.0**
N275/N280	N.P.[11]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.1 m η = 6.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.05 m η < 0.1	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 6.7**
N320/N281	N.P.[11]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.1 m η = 0.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0.1 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.05 m η < 0.1	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 0.2**
N276/N282	N.P.[11]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.1 m η = 6.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.05 m η < 0.1	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 6.8**
N283/N323	N.P.[11]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.095 m η = 4.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 1.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.048 m η < 0.1	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 4.2**
N277/N324	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	x: 0.101 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	x: 0.051 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.101 m η = 0.4	x: 0.051 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 0.4**
N327/N326	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	x: 0.101 m η = 0.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	x: 0.051 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.101 m η = 0.6	x: 0.051 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 0.6**
N325/N328	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.1 m η = 7.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 3.2	η < 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.1 m η = 6.3	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 7.4**
N274/N329	N.P.[11]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.089 m η = 2.0	x: 0.089 m η = 1.9	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0.045 m η < 0.1	x: 0.045 m η < 0.1	x: 0.089 m η = 4.8	x: 0.045 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 4.8**
N358/N363	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.1 m η = 1.1	x: 0.1 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	x: 0.1 m η < 0.1	x: 0.1 m η = 1.4	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 1.4**
N359/N364	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.1 m η = 1.0	x: 0.1 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	x: 0.1 m η < 0.1	x: 0.1 m η = 1.3	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 1.3**
N360/N365	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.1 m η = 3.9	x: 0.1 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	x: 0.1 m η < 0.1	x: 0.1 m η = 4.0	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 4.0**
N349/N354	N.P.[11]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.1 m η = 6.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.05 m η < 0.1	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 6.5**
N394/N355	N.P.[11]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.1 m η = 0.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.05 m η < 0.1	N.P.[6]	N.P.[10]	N.P.[7]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 0.2**
N350/N356	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	x: 0.1 m η = 6.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.05 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.1 m η = 6.6	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 6.6**
N357/N397	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	x: 0.095 m η = 4.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 1.9	η < 0.1	x: 0.048 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.095 m η = 4.2	x: 0.048 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 4.2**
N351/N398	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.101 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	x: 0.051 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.101 m η = 0.3	x: 0.051 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 0.3**
N401/N400	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.101 m η = 0.7	x: 0.101 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	x: 0.051 m η < 0.1	x: 0.051 m η < 0.1	x: 0.101 m η = 1.2	x: 0.051 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 1.2**
N399/N402	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.1 m η = 7.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 3.2	η < 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.1 m η = 7.4	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 7.4**
N348/N403	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	x: 0.089 m η = 2.0	x: 0.089 m η = 1.9	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0.045 m η < 0.1	x: 0.045 m η < 0.1	x: 0.089 m η = 4.8	x: 0.045 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 4.8**
N404/N159	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.1 m η = 1.1	x: 0.1 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	x: 0.1 m η = 1.7	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 1.7**
N405/N160	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.1 m η = 1.1	x: 0.1 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	x: 0.1 m η = 1.6	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 1.6**
N406/N161	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	x: 0.1 m η = 4.0	x: 0.1 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	x: 0.1 m η = 4.4	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 4.4**
N407/N410	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	x: 0.1 m η = 7.6	x: 0.1 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.3	η < 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	x: 0.1 m η < 0.1	x: 0.1 m η = 8.0	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 8.0**
N419/N416	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.1 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.1 m η = 0.4	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 0.4**
N411/N417	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.1 m η = 6.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.05 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.1 m η = 6.6	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 6.6**
N418/N420	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.095 m η = 4.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.0	η < 0.1	x: 0.048 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.095 m η = 4.3	x: 0.048 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 4.3**
N412/N421	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	x: 0.101 m η = 0.1	x: 0.101 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0.051 m η < 0.1	x: 0.101 m η < 0.1	x: 0.101 m η = 0.4	x: 0.051 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 0.4**
N423/N415	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.1 m η = 6.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.1 m η = 6.4	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 6.4**
N422/N424	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.089 m η = 2.0	x: 0.089 m η = 1.9	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0.045 m η < 0.1	x: 0.045 m η < 0.1	x: 0.089 m η = 4.9	x: 0.045 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 4.9**
N426/N226	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	x: 0.1 m η = 0.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.1 m η = 0.6	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 0.6**
N427/N225	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	x: 0.1 m η = 0.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.1 m η = 0.7	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 0.7**
N428/N224	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	x: 0.1 m η = 1.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.1 m η = 1.9	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 1.9**
N409/N408	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.1	x: 0.101 m η = 0.6	x: 0.101 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	x: 0.051 m η < 0.1	x: 0.051 m η < 0.1	x: 0.101 m η = 2.3	x: 0.051 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 2.3**
N433/N223	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	x: 0.1 m η = 3.7	x: 0.1 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	x: 0.1 m η < 0.1	x: 0.1 m η = 3.9	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 3.9**
N432/N222	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	x: 0.1 m η = 0.8	x: 0.1 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	x: 0.1 m η < 0.1	x: 0.1 m η = 0.9	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 0.9**
N431/N221	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.1 m η = 1.2	x: 0.1 m η = 0.1	x: 0.1 m η = 0.5	η < 0.1	x: 0.05 m η < 0.1	x: 0.1 m η < 0.1	x: 0.1 m η = 1.2	x: 0.05 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 1.2**

Notación:
$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_Y: Resistencia a flexión eje Y
M_Z: Resistencia a flexión eje Z
V_Z: Resistencia a corte Z
V_Y: Resistencia a corte Y
M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados
$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
(2) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
(3) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(4) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
(5) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
(6) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(7) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(8) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
(9) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector que comprima un ala, de forma que se pueda desarrollar el fenómeno de abolladura del alma inducida por el ala comprimida.
(10) No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(11) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

#

AN 4. CINS. Càlculs d'instal·lacions

CÀLCUL I DIMENSIONAT INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

C/ ARÇ 06

Dimensionat

Per tal de reduir les emissions de CO2 associades al consum d'electricitat de l'edifici, es dimensiona una instal·lació fotovoltaica per autoconsum.

Aquesta instal·lació consisteix en la col·locació de 11 panells fotovoltaics, cadascun d'ells amb una superfície de 2 m² i potència pic de 450 Wp, orientat a sud amb una inclinació de 15º i amb unes pèrdues del 14%.

La potència total de la instal·lació és de 4,95 kWp. Amb una generació de 12.408kWh/any.

Dona que aquesta potència és inferior a 10 kWp, no és necessària la redacció d'un projecte tècnic.

Justificació del límit de demanda elèctrica

Per validar que l'energia elèctrica generada per autoconsum elèctric (P) no sobrepassa la demanda d'energia elèctrica de l'edifici (D), es realitza la següent comprovació amb l'eina Ce3X de certificació energètica:
- Generar Xml del certificat sense haver introduït la fotovoltaica
- Obrir XML certificat amb bloc de notes
- Buscar "EnergiaFinalVectores"
- Buscar "ElectricidadPeninsular"
- Buscar "Global"
- Multiplicar-lo per la superfície per obtenir kWh/any
- Identificar aquest valor com a nota del certificat que sempre haurà de ser major que el de l'energia generada.

En el cas que ens ocupa, aquests valors són D= 14,09 * 943 = 13.286,87 kWh/any

Així doncs, com que 12.408 < 13.286,87 queda comporovat que l'energia generada és menor que l'energia elèctrica que consumeix l'edifici (P<D).

Consorci
Metropolità de
l'Habitatge

AN 4. EGR. Avaluació del volum i les característiques dels residus

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

PROJECTE:

COR_104_ARÇ_0006

ÍNDEX DE CONTINGUTS

1. Estimació de la quantitat de residus generats codificats conforme a la Llista Europea de Residus (Decisió 2014/955/UE)

2. Mesures per a la prevenció de residus a l'obra

3. Operacions de reutilització, valorització o eliminació

4. Mesures per a la separació dels residus a l'obra

5. Plànols de les instal·lacions previstes

6. Prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte

7. Valoració del cost previst de la gestió dels RCDs

8. Inventari dels residus perillosos

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

L'"Estudi de gestió de residus de construcció i demolició" es redacta com a document annex al Projecte "" d'acord amb el que disposa el Reial Decret 105/2008 d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (RCDs), tenint per objectiu fomentar, per aquest ordre, la prevenció, la reutilització, el reciclatge i altres formes de valorització dels residus generats durant l'execució de les obres, assegurant que els destinats a operacions d'eliminació rebin un tractament adequat, i contribuir a un desenvolupament sostenible de lactivitat de construcció.

A l'Estudi s'estableixen les previsions, les pautes i els objectius que s'hauran de complir en relació amb la gestió dels RCD durant l'execució de l'obra. El contractista redactarà el Pla de gestió de residus on concretarà la manera de complir els objectius de l'Estudi en funció de la planificació prevista i els recursos i proveïdors destinats per a l'execució de l'obra.

Queden fora de l'àmbit d'aquest estudi, entre d'altres, els residus que estan regulats per legislació específica, o quan estiguin barrejats amb altres RCDs, com ara els sòls contaminats i els elements que continguin amiant. A aquests els serà daplicació la legislació específica, o aquest Reial decret i aquells aspectes allà no contemplats.

1. Estimació de la quantitat de residus generats codificats conforme a la Llista Europea de Residus (Decisió 2014/955/UE)

L'estimació de les quantitats de residus que previsiblement seran generats durant l'execució de les obres, es fa a partir de les dades publicades per la Societat Pública de Gestió Ambiental del Govern Basc IHOBE, per la Conselleria de Foment i Habitatge de la Junta d´Andalusia, per l´Agència de Residus de Catalunya ARC, per la Comunitat de Madrid i per l´Associació Espanyola d´Empresaris de Demolició AEDED.

Aquestes entitats ofereixen una estimació del volum de residu generat, per a cada tipus de residu considerat, en funció del tipus d'actuació (t/m2). Els valors adoptats vénen detallats a la Taula 2 i es complementen amb el valor de la densitat aparent dels residus considerats amb què s'obté el volum en metres cúbics corresponent a les tones generades.

Els residus s'agrupen i classifiquen en funció de les característiques que condicionen el tipus de gestió a què es destinaran i les operacions a què se sotmetran, distingint entre:

Terrenys
Procedents dels excedents no contaminats de l'esbrossada del terreny, de l'excavació i dels moviments de terra generats en el transcurs de les obres.

Petris
Els no contaminats, per la seva condició de residus inerts, es poden destinar a l'elaboració d'àrids reciclats, al farciment de rases i excavacions o la restauració de pedreres i mines.

No petris
Reuneix un conjunt de residus, assimilables als residus urbans (paper, cartró, plàstic, vidre, metalls, etc.), que es caracteritzen pel seu alt índex de reciclabilitat, per la qual cosa la seva gestió s'haurà de dirigir sempre en aquesta direcció.

Per contra, també comprenen els materials a base de guix, els que actualment no tenen la possibilitat de ser valoritzats, havent de separar-se adequadament de la resta de residus pel seu poder contaminant i els residus barrejats que, per fragmentació i barreja, ofereixen un escàs potencial de valorització.

Perillosos
Per la seva naturalesa perillosa (inflamables, combustibles, tòxics, nocius, corrosius, etc.) requereixen un tractament o gestió específics. Són fàcilment identificables ja que els materials i productes que els generen vénen identificats amb pictogrames de risc als seus envasos o embalatges.

Escombraries
Els residus generats a les casetes d'obra produïts en tasques d'oficina, vestuaris, menjadors, etc. tindran la consideració d'escombraries (Residus Sòlids Urbans) i es gestionaran com a tals segons estipuli la normativa municipal reguladora d'aquests residus a la ubicació de l'obra.

Taula 1
Possibles residus perills presents a obres de nova planta

Element	Tipus de residus
Fonamentació	Sòls contaminats, aerosols de marcatge buits Llots bentonítics de perforació
Estructura	Restes de neteja de formigonera contenint beurada de ciment Portland Restes d'additius de formigó i els seus envasos Restes d'olis desenconfrants i els seus envasos Fusta tractada amb productes conservants Resta de productes conservants de la fusta Escòria generada en el procés de soldadura, segellants, material asfàltic impermeabilitzacions
Aïllaments	Bidons i aerosols buits de poliuretà
Impermeabilització	Retallades de làmines d'impermeabilització
Acabats	Restes de quitrans Sobrants i envasos de pintures i vernissos Sobrants i envasos d'antioxidants Sobrants i envasos de líquids per polir terratzo i pedra natural Sobrants i envasos d'àcids per a acabats de formigó vist Elements de posada en obra contaminats amb pintures, pinzells i rodets
Instal·lacions	Envasos decoles, resines, silicones, ...
Mitjans auxiliars	Abocament sobre el terreny d'oli de maquinària, bateries, filtres d'olis, draps contaminats, ...

Taula 2
Possibles residus perills presents en obres de rehabilitació, reforma o demolició

Element	Tipus de residus
Fonamentació	Sòls contaminats
Estructura	Protecció d'estructures metàl·liques amb flocatge de fibres d'amiant Elements estructurals de fusta tractats amb conservants tòxics
Aïllaments	Assilaments amb substàncies potencialment perilloses
Impermeabilització	Impermeabilitzacions amb substàncies potencialment perilloses Plaques de fibrociment
Acabats	Plaques de sostre fals amb contingut d'amiant Paviments vinílics amb contingut d'amiant Quitrans Pintures amb contingut de plom
Instal·lacions	Canonades i baixants de fibrociment Canonades de plom Dipòsits de fibrociment Calorifugat de canonades amb contingut d'amiant Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri Detectors iònics de fum susceptibles de generar radicacions superiors a les admissibles Transformadors elèctrics amb PCB o PCT Parallamps radioactius

Font: Guia sobre gestió de residus de construcció i demolició. AEDED

1.1. Paràmetres del projecte segons tipus dintervenció

L'estimació de la quantitat de residus generats, es realitza a partir dels paràmetres de projecte següents:

Moviment de terres		**0,00 m3**
	Volum de desbrossament	0,00 m3
	Volum d'excavació	0 m3
Enderrocs i demolicions		**0,00 m2**
Rehabilitació d'edificació		**360,00 m2**
Edificació		**0,00 m2**
Urbanització		**0,00 m2**

Taula 3
Residus generats per tipus d'actuació t/m2

Tipus de residu					Obra nova			Rehabilitació	Demolició						
					Edificació		Urbanització		Edifici		Nau industrial				Vials
Tipus	Natura	Codi LER	Designació	Densitat del residu t/m3	Residencial	Industrial			Pòrtics de formigó	Murs de fàbrica	Pòrtics de formigó	Murs de fàbrica	Pòrtics metàl·lics	Estructura mixta	
No perillosos	Terrenys	200201	Desbrossament i poda	0,80											
		170504	Terra i pedres	1,80			0,0065	0,0100							0,4500
	Petris	170101	Formigó	1,75	0,0200	0,0300	0,0030	0,0500	0,7100	0,0850	0,7300	0,3500	0,4500	0,5500	0,0500
		170103	Teules i materials ceràmics	1,20	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	
	No petris	170407	Metalls barrejats	1,50	0,0050	0,0080	0,0003	0,0450	0,0150	0,0050	0,0250	0,0080	0,3500	0,2200	
		170201	Fusta	0,80	0,0100	0,0080	0,0010	0,0600	0,0170	0,0230	0,0170	0,0230	0,0170	0,0170	
		170202	Vidre	0,40	0,0010	0,0010	0,0001	0,0050	0,0160	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	
		170203	Plàstic	0,60	0,0020	0,0020	0,0005	0,0400	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0410	0,0310	
		200101	Paper i cartó	0,75	0,0020	0,0020	0,0001	0,0200							
		170302	Barreges bituminoses	1,00	0,0020	0,0020	0,0050	0,0200							0,1100
		170802	Materials de construcció a base de guix	0,90	0,0050	0,0010		0,1000	0,0500	0,0500	0,0250	0,0250	0,0250	0,0250	
	Barrejats	170904	Residus barrejats de construcció i demolició	1,25	0,0100	0,0080	0,0010	0,0250	0,0010	0,0040	0,0250	0,0210	0,0250	0,0250	0,0100
Perillosos i escombraries	Potencialment perillosos i escombraries	170903 *	Altres residus, inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses	0,80	0,0020	0,0020	0,0005	0,0020							
		200301	Barreja de residus municipals (escombraries)	0,60	0,0010	0,0010	0,0001	0,0050	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	

Taula 4
Identificació LER i estimació de la quantitat de residus generada (massa i volum)

Tipus de residu				Edificació											
Tipus	Natura	Codi LER	Designació	Moviment de terres		Enderrocs i demolicions		Rehabilitació		Edificació		Urbanització		Total	
				t	m3	t	m3	t	m3	t	m3	t	m3	t	m3
No perillosos	Terrenys	20 02 01	Desbrossament i poda	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0,00	0,00
		17 05 04	Terra i pedres	0.00	0.00	0.00	0.00	86,42	48,01	0.00	0.00	0.00	0.00	86,42	48,01
	Petris	17 01 01	Formigó	0.00	0.00	0.00	0.00	61,60	35,20	0.00	0.00	0.00	0.00	61,60	35,20
		17 01 03	Teules i materials ceràmics	0.00	0.00	0.00	0.00	46,57	38,81	0.00	0.00	0.00	0.00	46,57	38,81
	No petris	17 04 07	Metalls barrejats	0.00	0.00	0.00	0.00	15,00	10,00	0.00	0.00	0.00	0.00	15,00	10,00
		17 02 01	Fusta	0.00	0.00	0.00	0.00	3,20	4,00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,20	4,00
		17 02 02	Vidre	0.00	0.00	0.00	0.00	0,12	0,30	0.00	0.00	0.00	0.00	0,12	0,30
		17 02 03	Plàstic	0.00	0.00	0.00	0.00	14,41	24,01	0.00	0.00	0.00	0.00	14,41	24,01
		20 01 01	Paper i cartó	0.00	0.00	0.00	0.00	4,50	6,00	0.00	0.00	0.00	0.00	4,50	6,00
		17 03 02	Barreges bituminoses	0.00	0.00	0.00	0.00	6,74	6,74	0.00	0.00	0.00	0.00	6,74	6,74
		17 08 02	Materials de construcció a base de guix	0.00	0.00	0.00	0.00	7,38	8,20	0.00	0.00	0.00	0.00	7,38	8,20
	Barrejats	17 09 04	Residus barrejats de construcció i demolició	0.00	0.00	0.00	0.00	41,06	32,85	0.00	0.00	0.00	0.00	41,06	32,85
Perillosos i escombraries	Potencialment perillosos i escombraries	17 09 03 *	Altres residus, inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses	0.00	0.00	0.00	0.00	3,21	4,01	0.00	0.00	0.00	0.00	3,21	4,01
		20 03 01	Barreja de residus municipals (escombraries)	0.00	0.00	0.00	0.00	0,00	0,00	0.00	0.00	0.00	0.00	0,00	0,00

2. Mesures per a la prevenció de residus a l'obra

Amb l'objectiu de reduir la generació de residus durant l'execució de l'obra, s'adoptaran les mesures següents:

2.1 Formació i seguiment del Pla de gestió de residus
Com a mesura general, el personal dobra ha de tenir la formació i el coneixement suficient sobre la gestió dels residus a lobra i sobre els procediments establerts per a la correcta gestió dels residus generats (emplenar la documentació de transferència de residus, comprovar la qualificació dels transportistes i la correcta manipulació dels residus). Tots els intervinents en lexecució de lobra, inclosos les subcontractes, han de ser coneixedors de les seves obligacions en relació amb els residus i que han de complir amb les directrius del Pla de gestió de residus.

El gestor dels residus s'encarregarà de presentar i explicar, tant al personal propi com a les subcontractes participants en l'execució de les obres, el Pla de gestió de residus, especialment les parts relacionades amb les obligacions i els drets dels operaris, les bones pràctiques i els criteris de senyalització i etiquetatge dels residus.

mateix s'establirà un sistema per informar periòdicament sobre el seguiment i el control de la gestió de residus realitzats.

2.2 Minimitzar els embalatges dels subministraments
Els embalatges dels subministraments són una de les principals fonts generadores de residus a les obres de nova planta, per la qual cosa resulta necessari minimitzar-ne la presència:

- Es donarà preferència a proveïdors que facin servir per als seus productes envasos amb materials reciclats, biodegradables o reutilitzables.
- Es fomentarà la reutilització els palets i embalatges evitant-ne el deteriorament en obra.
- Se sol·licitarà als proveïdors que minimitzin els envasats de cartró, paper i plàstic, reduint-los als imprescindibles i evitant els decoratius o superflus. Així mateix, se'ls sol·licitarà que retirin els embalatges dels seus subministraments.
- Es fomentarà lús denvasos de gran capacitat i la realització de compres a granel.

2.3 Optimitzar els materials emprats

- En general, s'adquiriran les quantitats justes dels materials, evitant els sobrants o excedents innecessaris i el consegüent increment del volum de residus generats.
- Evitar la compra de productes que continguin components amb substàncies perilloses.
- Es prioritzarà la contractació de materials de reutilització, reciclables, d'origen reciclat o amb etiquetatge o "certificats ambientals" i l'ús d'elements prefabricats davant dels elaborats a l'obra.
- Els subministraments s'han d'emmagatzemar als embalatges originals fins al moment de la seva utilització. Es preveuran zones de recollida protegides de la pluja i del vent, situades fora dels recorreguts de trànsit de l'obra, per protegir els materials de possibles deterioraments o trencaments accidents.
- Es programaran els lliuraments de formigons de central de manera que s'eviti el principi de forjat del formigó i la seva devolució obligada a planta.
- Es preveurà l'ús de restes de formigó fresc en altres parts de l'obra, com formigó de neteja, base de paviments, millora d'accessos, etc. Les restes no utilitzades s'emmagatzemaran sobre una superfície dura per reduir les deixalles i, posteriorment, es dipositaran en contenidors específics evitant-ne la contaminació.
- Es prioritzaran les armadures d'acer elaborades al taller, evitant les retallades i els despunts realitzats a l'obra.
- Abans de col·locar-los, es replantejarà la disposició de teules i peces ceràmiques de manera que es minimitzin les retallades i elements sobrants. Les restes de maons, teules i material ceràmic se segregaran de les restes d'aglomerant abans de dipositar-les al contenidor corresponent.
- Es disposarà d'una zona de tall per evitar la dispersió de restes de maons, rajoles, blocs...
- Els elements de fusta es replantejaran juntament amb l'oficial de fusteria, per tal d'optimitzar-ne la solució, minimitzar-ne el consum i generar el menor volum de residus.
- Es pactarà amb el proveïdor la devolució dels materials de naturalesa pètria (bolos, grava, sorra, etc.), que no s'utilitzi a l'obra, evitant així l'acumulació de residus.
- Triar preferentment gestors de terres, roques i pedres dedicats a la reutilització o la valorització.
- Les unitats dobra finalitzades es protegiran davant possibles trencaments accidentals.

2.4 Demolicions
En la mesura que sigui possible, les tasques de demolició es realitzaran emprant tècniques de desconstrucció selectiva i de desmuntatge per tal d'afavorir la reutilització, reciclatge i valorització dels residus.

Com a norma general, la demolició s'iniciarà amb els residus perillosos, posteriorment els residus destinats a reutilització, després dels quals es valoritzin i finalment la resta.

3. Operacions de reutilització, valorització o eliminació

A la Taula 5 s'especifiquen les operacions i destinació previstes per a cadascuna de les quantitats dels residus que es preveu es generen durant l'execució de les obres detallades a la Taula 1, d'acord amb les definicions i els criteris que més endavant es detallen.
Aquestes previsions s'adopten en funció de la informació disponible al moment de la redacció del present Estudi de gestió de residus. El contractista principal, com a posseïdor dels residus, té la possibilitat en funció de la seva planificació i mitjans, de proposar operacions i gestors alternatius al Pla de gestió de residus, prèvia aprovació per part de la direcció facultativa.
En qualsevol dels casos, caldrà complir que:

- D'acord amb el RD 105/2008, queda expressament prohibit l'eliminació (dipòsit a abocador) dels residus generats que no hagin estat sotmesos a un tractament previ, llevat dels que sigui tècnicament inviable.
- Tot residu potencialment valoritzable haurà de ser destinat a aquest fi, evitant-ne l'eliminació.
- L'eliminació dels residus es limitarà als residus o fraccions residuals no susceptibles de valorització.
- Cada lliurament de residus ha de constar en un document on figurin almenys:

1. Identificació del posseïdor.
2. Identificació del productor.
3. Obra de procedència.
4. Número de llicència.
5. Quantitat en tones i/o metres cúbics de RCD identificats segons la codificació en vigor.
6. Identificació del gestor de destinació.

Taula 5
Operacions i destinacions previstes dels residus generats

Natura	Codi	Residu	Operació	Gestor de destinació
Terrenys	17 05 04	Terra i pedres	Emmagatzematge	Estació de transferència
Petris	17 01 01	Formigó	Emmagatzematge	Estació de transferència
	17 01 03	Teules i materials ceràmics	Emmagatzematge	Estació de transferència
No petris	17 04 07	Metalls barrejats	Valorització	Estació de transferència
	17 02 01	Fusta	Valorització	Estació de transferència
	17 02 02	Vidre	Valorització	Estació de transferència
	17 02 03	Plàstic	Valorització	Estació de transferència
	20 01 01	Paper i cartó	Valorització	Estació de transferència
	17 08 02	Materials de construcció a base de guix	Emmagatzematge	Planta de tractament
Barrejats	17 09 04	Residus barrejats de construcció i demolició	Emmagatzematge	Planta de tractament
Potencialment perillosos i escombraries	17 09 03 *	Altres residus, inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses	Emmagatzematge	Planta de tractament RP
	20 03 01	Barreja de residus municipals (escombraries)	-	-

4. Mesures per a la separació dels residus a l'obra

La separació en origen segons la naturalesa i el tipus de residu és la base fonamental per facilitar-ne la posterior reutilització, reciclatge o valorització i minimitzar la presència de residus banals destinats a la seva eliminació.

Com a intervingudes de caràcter general, els residus es manipularan i separaran de manera que:

- S'eviti l'abandó, l'abocament o l'eliminació incontrolada de residus i tota barreja o dilució d'aquests que en dificulti la gestió posterior.
- Se segregaran tots els residus que sigui possible, per tal de no generar més residus dels necessaris o convertir en perillosos els residus que no ho són en barrejar-los, encarint-ne i dificultant-ne la gestió.
- Els productes d'un residu susceptible de ser reciclat o de valorització s'han de destinar a aquests fins i evitar-ne l'eliminació en tots els casos que sigui possible.

En cas que, per manca d'espai físic, no sigui tècnicament viable separar els residus a l'obra, el posseïdor podrà encomanar a un gestor autoritzat la separació en una instal·lació de tractament de RCDs externa. En gestor haurà d'acreditar documentalment haver complert el fraccionament en nom del posseïdor.

Separació en fraccions
D'acord amb l'article 5.5 del Reial decret 105/2008, els residus generats a l'obra s'han d'emmagatzemar o aplegar de manera separada quan se superin les quantitats següents:

Taula 6
Quantitats límit per separar en fraccions

Residu	Quantitat
Formigó	80,00 t
Maons, teules, ceràmics	40,00 t
Metall	2,00 t
Fusta	1,00 t
Vidre	1,00 t
Plàstic	0,50 t
Paper i cartó	0,50 t

Per raons d'eficiència econòmica (una inversió més gran en mitjans per a l'emmagatzematge fraccionat suposa un estalvi en els costos de dipòsit en instal·lacions de gestió), s'adopten els criteris addicionals següents per optar entre la separació en fraccions o per un emmagatzematge barrejat:

- Independentment del volum de terres i pedres no contaminades i els residus procedents del desbrossament o la poda generats, aquests s'han d'emmagatzemar o aplegar separadament de la resta dels residus.
- Les restes de terres i pedres procedents de préstecs autoritzats que no s'utilitzin a l'obra per a la qual han estat autoritzats, s'han d'emmagatzemar de manera separada per tornar posteriorment al proveïdor per utilitzar-se en la restauració dels terrenys afectats per aquest préstec.
- Per fomentar-ne el reciclatge, el paper i el cartó, la fusta i el plàstic -especialment els procedents de l'embalatge dels subministraments- i el vidre -en el cas d'enderrocs o demolicions- s'emmagatzemaran fraccionadament amb independència del volum dels residus generats.
- En obres de nova planta o demolicions on la presència material de construcció a base de guix (plaques de guix laminat, plaques d'escaiola,...) es prevegi elevada, aquests residus s'emmagatzemaran per separat. Tot i que el reciclatge d'elements de guix és incipient (actualment inexistent al nostre entorn) la separació d'aquest tipus de residu evita la contaminació que suposaria la seva barreja amb altres residus valoritzables i el sobrecost corresponent de la seva gestió.
- En obres durbanització de vials els residus procedents de barreges bituminoses semmagatzemaran per separat amb independència del volum generat.

A la taula següent es resumeix el mode de separació i emmagatzematge dels residus previstos a l'obra:

Taula 7
Separació i mode d'emmagatzematge a l'obra segons tipus de residu

Natura	Codi	Designació	Quantitat (t)	Límit (t)	Barrejat	Fraccionat
Terrenys	17 05 04	Terra i pedres	86,42	0,00		X
Petris	17 01 01	Formigó	61,60	80,00		X
	17 01 03	Teules i materials ceràmics	46,57	40,00		X
No petris	17 04 07	Metalls barrejats	15,00	2,00		X
	17 02 01	Fusta	3,20	1,00		X
	17 02 02	Vidre	0,12	1,00		X
	17 02 03	Plàstic	14,41	0,50		X
	20 01 01	Paper i cartó	4,50	0,50		X
	17 08 02	Materials de construcció a base de guix	7,38	0,00		X
Barrejats	17 09 04	Residus barrejats de construcció i demolició	41,06	0,00	X	
Potencialment perillosos i escombraries	17 09 03 *	Altres residus, inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses	3,21	0,00		X
	20 03 01	Barreja de residus municipals (escombraries)	0,00	0,00		X

Compliment del Reial decret 853/2021, de 5 doctubre, pel qual es regulen els programes dajuda en matèria de rehabilitació residencial i habitatge social del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència i de la Llei 7/2022, de 8 dabril , de residus i sòls contaminats per a una economia circular

Aquest document correspon amb estudi de gestió de residus de construcció i demolició requerit al Reial Decret 853/2021 ia la Llei 7/2022.

El 72% (en pes) dels residus de construcció i demolició no perillosos (excloent el material natural esmentat a la categoria 17 05 04 a la Llista europea de residus establerta per la Decisió 2000/532 /EC) generats al lloc de construcció quedarà preparat per a la seva reutilització, reciclatge i recuperació d'altres materials, per la qual cosa es compleix el mínim del 70% establert al Reial decret 853/2021 ia la Llei 7/2022.

Nota: s'han exclòs dels residus preparats per a la reutilització, reciclatge i recuperació d'altres materials dels residus: perillosos (LER 17 09 03), terra i pedres (LER 17 05 04), residus a base de guix (LER 17 08 02), residus barrejats (LER 17 09 04) i escombraries (20 03 01).

5. Plànols de les instal·lacions previstes

NOTA INFORMATIVA

1. EN TOTS ELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ ÉS RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA INFORMAR DELS RISCOS DE L'OBRA A TOT EL SEU PERSONAL AIXÍ COM A LES POSSIBLES SUBCONTRACTES.
2. EN TOTS ELS ACCESSOS A L'OBRA, EL RECURS PREVENTIU O BÉ L'AGENT DESIGNAT PER A LA CONSTRUCTORA, CONTROLARÀ EL PERSONAL ACREDITAT PER A ACCEDIR L'OBRA.
3. CAL TENIR NET I LLIURE D'OBSTACLES ELS RECORREGUTS DEFINITS COM A SORTIDA D'EMERGÈNCIA. L'EC DEFINIRÀ EL RESPONSABLE EN LES POSSIBLES SITUACIONS D'EMERGÈNCIA.
4. PER A L'ÚS DE LA SERRADORA CIRCULAR CALDRÀ QUE ELS OPERARIS TINGUIN UNA AUTORITZACIÓ PER PART DEL CONTRACTISTA. SERÀ D'OBLIGAT COMPLIMENT L'ÚS D'EMPUXADORS PER A TALLAR LES PECES DE PETIT FORMAT. EN CAS DE NO COMPLIR AMB AQUESTS REQUISITS ES PROHIBIRÀ L'ÚS D'AQUESTA MAQUINÀRIA. CAL NETEJAR CONSTANTMENT LES SERRADURES DEL PAVIMENT. PROHIBIT MANIPULAR LA MÀQUINA.
5. **EL QUADRE ELÈCTRIC GENERAL ES SITURÀ A L'EXTERIOR, SOTA COBERT, SOBRE PAVIMENT DIELÈCTRIC I AMB PULSADOR D'ATURADA D'EMERGÈNCIA I AL COSTAT ES COL·LOCARÀ UN EXTINTOR PER A FOC DEL TIPUS ELÈCTRIC.**

ACCESSOS I CIRCULACIONS

DURANT L'ENTRADA I SORTIDA DE MAQUINÀRIA O BÉ DURANT L'INVASIÓ PROVISIONAL DE LA VIA PÚBLICA PER A CÀRREGA I DESCÀRREGA, SERÀ D'OBLIGAT COMPLIMENT LA PRESÈNCIA D'UN OPERARI QUALIFICAT PER A QUE SENYALITZI ALS CONDUCORS I VETLLI PER A QUE CAP VIANANT INVAEIXI LA ZONA DE TREBALL. AQUEST OPERARI CONEIXERÀ EL CODI DE SENYALITZACIÓ.
DURANT LA REALITZACIÓ DELS TREBALLS I ACCESSOS DE MAQUINÀRIA I PERSONAL A OBRA, CAL PREVEURE LES INCIDÈNCIES DE USUARIS AL VOLTANT DE LA ZONA I POSSIBLES INCIDÈNCIES PER PROXIMITAT DE LES PISTES POLIESPORTIVES. QUAN S'HAGI DE TALLAR EL CARRER, ES CONSENSUARÀ L'HORARI AMB LA MENOR AFECTACIÓ A LES PISTES.

TELÈFONS D'INTERÈS

Salut/ emergències mèdiques — **EMERGÈNCIES: 112 o 061**

bombers — **BOMBERS: 085**

mossos d'esquadra — **MOSSOS D'ESQUADRA: 088**

Recorregut sortida d'emergència

SORTIDA D'EMERGENCIA — Sortida d'emergència

EXTINTOR — Extintors

SENYALS DE SALVAMENT O SOCORS

Poden ser de forma rectangular o quadrada i el pictograma és blanc sobre fons verd.

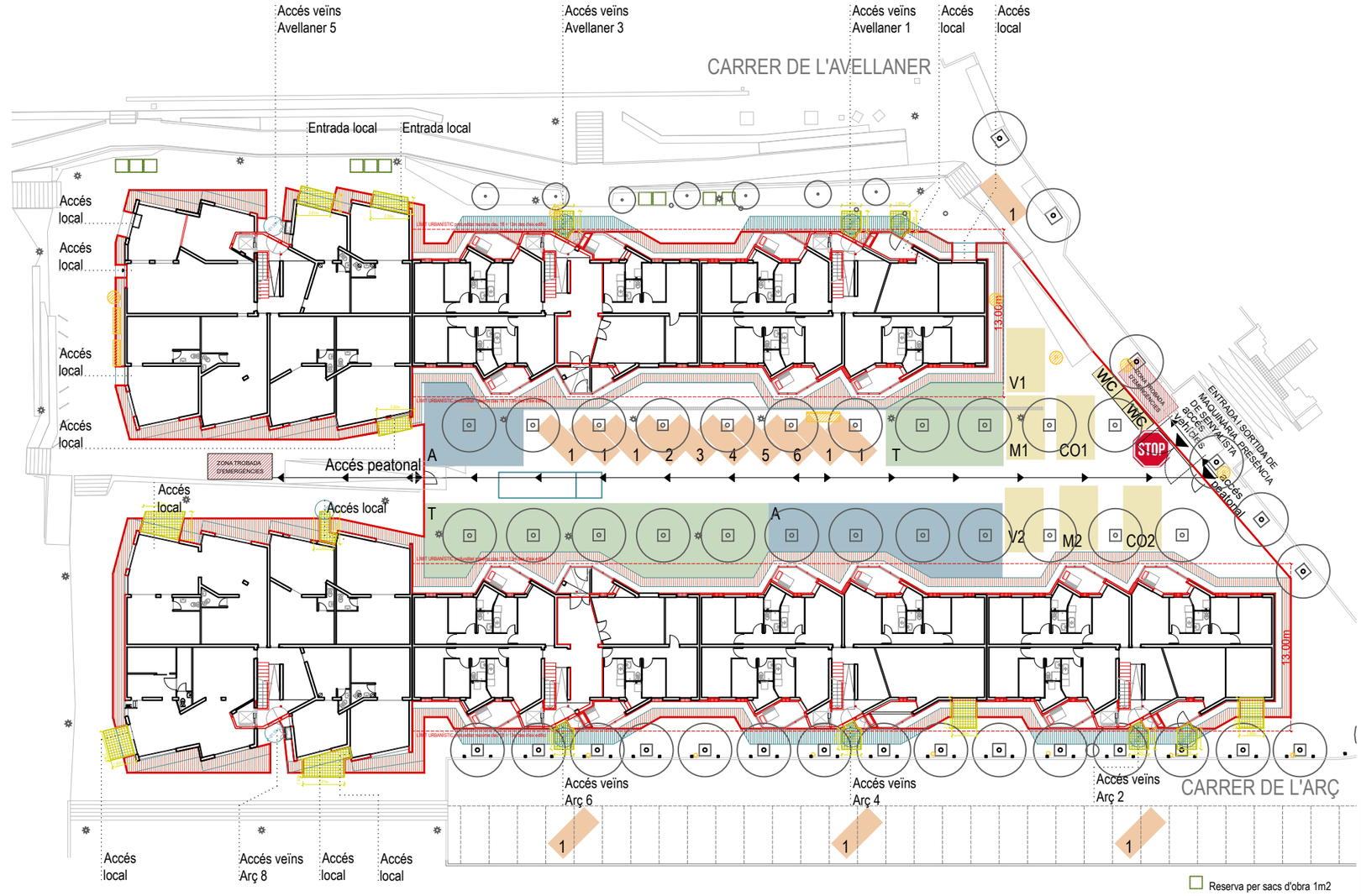
Direcció que s'ha de seguir (senyal indicatiu addicional a les següents)

SENYALS GESTUALS

Significat	Descripció	Il·lustració	Significat	Descripció	Il·lustració
Començament. Atenció. Presa de comandament	Els braços estesos de forma horitzontal, els palmells de les mans cap endavant.		Retrocedir	Tots dos braços doblegats, els palmells de les mans cap a l'exterior, els avantbraços es mouen lentament allunyant-los del cos.	
Aturada. Interrupció. Fi del moviment	El braç dret estès cap amunt, el palmell de la mà dreta cap endavant.		Cap a la dreta: respecte a l'encarregat dels senyals	El braç dret estès més o menys en horitzontal, el palmell de la mà dreta cap avall, fa petits moviments lents que indiquen la direcció.	
Fi de les operacions	Les dues mans juntes a l'alçada del pit.		Cap a l'esquerra: respecte a l'encarregat dels senyals	El braç esquerre estès més o menys en horitzontal, el palmell de la mà esquerra cap avall, fa petits moviments lents que indiquen la direcció.	
Hissar	Braç dret estès cap amunt, el palmell de la mà dreta cap endavant, descrivint lentament un cercle.		Distància horitzontal	Les mans indiquen la distància.	
Baixar	Braç dret estès cap avall, el palmell de la mà dreta cap a l'interior, descrivint lentament un cercle.		Perill: parada d'emergència	Tots dos braços estesos cap amunt, els palmells de les mans cap endavant.	
Distància vertical	Les mans indiquen la distància		Ràpid	Els gestos codificats referits als moviments es fan amb rapidesa.	
Avançar	Tots dos braços doblegats, els palmells de les mans cap a l'interior, els avantbraços es mouen lentament cap el cos.		Lent	Els gestos codificats referits als moviments es fan molt lentament.	

O OFICINA D'OBRA
V VESTUARIS
A ZONA APLEC MATERIAL
B BANY
M MENJADOR
T ZONA TALLER

ÚS OBLIGATORI DE LES ARMILLES REFLECTANTS DURANT ELS TREBALLS D'ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES



- Reserva per sacs d'obra 1m2
- Tanca d'obra 2m d'alçada no escalable i il·luminada
- Protecció de l'arbrat
- A Aplec material
- Z Zona de treball
- R Residus
  - 1 - Runa (9uts.)
  - 2 - Metall (1ut.)
  - 3 - Vidre (1ut.)
  - 4 - Plàstic (1ut.)
  - 5 - Fusta (1ut.)
  - 6 - Paper/cartró (1ut.)
- Marquesina de protecció accés de 2,30m d'altura
- Bastida de 0.90m
- Bastida amb pas vianants 1.20m
- Enderroc/modificació d'elements ubans
- WC Lavabo
- M Menjador (5x3m)
- V Vestidor (5x3m)
- CO Caseta d'obra (5x3m)

CCPP	ACTUACIONS APROVADES					
	SATE FAÇANA		BALCONS		NOU NUCLI	
	Aprovat	No aplica	Ampliació	No aprovat	Nou nucli	No aprovat
Arç 02	■		■		■	
Arç 04	■		■		■	
Arç 06	■		■		■	
Arç 08	■			■	■	
Ave 01	■		■		■	
Ave 03	■		■		■	
Ave 05	■			■	■	

Consorci Metropolità de l'Habitatge

Projecte:
COR_104

Equip:
ARQUITECTE
Adreça 01
Adreça 02
Adreça 03

ARQUITECTE TÈCNIC
Adreça 01
Adreça 02
Adreça 03

Fase:
EXECUTIU

Data:
06/02/2023

Escala:
1:400

Codi del plànol:
DG-U_ACT 01.8

Nom del plànol:
PB ACT

Revisions:
- REV1
- REV2
- REV3
- REV4
- REV5
- REV6

6. Prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte

6.1 Descripció

Descripció
Operacions destinades a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció o demolició generats dins l'obra. Es considera residu el que exposa la Llei 22/2011, de 28 de juliol, i obra de construcció o demolició, l'activitat descrita al Reial decret 105/2008, d'1 de febrer.

Criteris de mesura i valoració
La valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent, s'ha de contemplar i desglossar en els conceptes següents:

- Classificació i emmagatzematge de residus a l'obra; comprenent el conjunt de mitjans (contenidors, contenidors de tall, sacs, dipòsits,...) i tasques destinades a classificar i emmagatzemar en obra els residus generats.
- Càrrega i transport dels residus a instal·lació autoritzada
- Dipòsit dels residus en instal·lació autoritzada
- Mitjans per a la valorització dels residus en obra (plantes mòbils, assaigs,...)

La valoració ha dincloure els costos dimplantació del Pla de gestió de residus i el control i la supervisió de la seva posada en pràctica.
La unitat de mesura dels residus és la tona, complementada amb el seu volum en m3, referits i codificats d'acord amb la Llista Europea de Residus vigent (LER) en Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014.

6.2 Prescripció de caràcter general

El criteri per a la gestió de residus haurà de seguir els objectius següents per aquest ordre, quedant expressament desautoritzat el dipòsit en abocador de residus de construcció i demolició que no hagin estat sotmesos a alguna operació de tractament previ:

1. Reducció.
2. Reutilització.
3. Reciclatge.
4. Valorització.

Cal assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs, que la destinació final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora, centre de reciclatge de plàstics/fusta...) són centres amb l'autorització de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la Comunitat Autònoma, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per aquest òrgan, i inscrits als registres corresponents.

Per a la contractació dels gestors de residus, es cercarà la millor opció per a cada fracció de residu. Com a millor opció s'entén aquell gestor que, estant a menys de 30 km de l'obra, ofereixi la reutilització, el reciclatge o la valorització al millor preu i utilitzant les millors tecnologies disponibles.

El posseïdor de residus està obligat a presentar a la seva propietat el Pla de gestió de residus que acrediti com durà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb la gestió de residus a l'obra; s'ajustarà a allò expressat a l'Estudi de gestió de residus inclòs, pel productor de residus, al projecte d'execució. El Pla, un cop aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de lobra.

El Pla de gestió de residus preveurà la realització de reunions periòdiques a què assistiran contractistes, subcontractistes, direcció facultativa i qualsevol altre agent afectat. S'hi avaluarà el compliment dels objectius previstos, el grau d'aplicació del Pla i la documentació generada per a la seva justificació.

S'haurà de planificar l'execució de l'obra tenint en compte les expectatives de generació de residus i de la possible minimització o reutilització, així com designar un coordinador responsable de posar en marxa el Pla de gestió de residus i explicar-ho a tots els membres de l'equip.

El posseïdor de residus té l'obligació, mentre es trobin en el seu poder, de mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que n'impedeixi o en dificulti la valorització o eliminació posterior.

Els residus generats a les casetes d'obra produïts en tasques d'oficina, vestuaris, menjadors, etc. tindran la consideració de Residus Sòlids Urbans i es gestionaran com a tals segons estipuli la normativa reguladora vigent i les autoritats municipals.

Les activitats de valorització a l'obra es duran a terme sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar procediments ni mètodes que perjudiquin el medi ambient i, en particular, l'aigua, l'aire, el terra, la fauna o la flora, sense provocar molèsties per soroll ni olors i sense fer malbé el paisatge i els espais naturals que gaudeixin d'algun tipus de protecció d'acord amb la legislació aplicable. La direcció facultativa de l'obra haurà d'aprovar els mitjans previstos per a aquesta valoració in situ.

En el cas que s'adoptin altres mesures de minimització de residus, s'haurà d'informar, de forma fefaent, a la Direcció Facultativa perquè en prengueu coneixement i aprovació, sense que aquestes suposin menyscabament de la qualitat de l'execució.

En el cas que la legislació de la comunitat autònoma eximeixi de l'autorització administrativa per a les operacions de valorització dels residus no perillosos de construcció i demolició a la mateixa obra, les activitats han de quedar obligatòriament registrades en la forma que estableixi la comunitat autònoma.

6.3 Prescripció quant a la separació i emmagatzematge de residus a l'obra

La separació en les diferents fraccions es durà a terme, preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i demolició dins lobra. Quan, per manca d'espai físic a l'obra, no sigui tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, es pot encomanar a un gestor de residus en una instal·lació externa a l'obra, amb l'obligació, per part del posseïdor, de sufragar-ne els corresponents costos de gestió i d'obtenir la documentació acreditativa que s'ha complert, en nom seu, l'obligació que li corresponia.

El contractista disposarà dels mitjans necessaris per a l'emmagatzematge, la recollida i el transport dels residus a l'interior de l'obra, seleccionant els contenidors més adequats per a cada tipus de residu. L'obra haurà de comptar, com a mínim, amb una zona per a l'emmagatzematge de residus no perillosos i una altra per als residus perillosos correctament senyalitzades. Ambdues s'han d'adequar a les condicions de seguretat i higiene necessàries en funció de la tipologia de residus que s'hi dipositin i de les ordenances municipals vigents. Ambdues zones han de tenir la capacitat d'emmagatzemar la totalitat de fraccions de residu que es plantegi separar, respectant l'heterogeneïtat necessària entre residus per evitar-ne la barreja.

Residus no perills

Es disposarà d'un espai especialment habilitat en zona d'afecció de l'obra -punt verd o net- per emmagatzemar els contenidors i apilaments necessaris per separar els residus no perills generats durant l'execució de l'obra. Aquest espai quedarà convenientment senyalitzat i, per a cada fracció, es disposarà un cartell senyalitzador que indiqui el tipus de residu que recull.

Els contenidors, els sacs, els dipòsits i la resta de recipients d'emmagatzematge i transport dels diversos residus han d'estar etiquetats degudament. Aquestes etiquetes tindran la mida i la disposició adequada, de manera que siguin visibles, intel·ligibles i duradores, és a dir, capaces de suportar el deteriorament dels agents atmosfèrics i el pas del temps. Les etiquetes han d'informar sobre quins materials poden, o no, emmagatzemar-se a cada recipient. La informació ha de ser clara i comprensible i facilitar la separació correcta de cada residu. En aquests ha de figurar aquella informació que es detalla en la corresponent reglamentació de cada comunitat autònoma, així com les ordenances municipals, i que com a mínim comprendrà la denominació del residu a contenir i el codi LER.

El responsable de l'obra a què presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a aquesta. Els contenidors romandran tancats o coberts, almenys, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a les obres a què presten servei.

Els residus s'han d'emmagatzemar en contenidors adequats, tant en nombre com en volum, i evitar en tot cas la sobrecàrrega dels contenidors per sobre de les capacitats límit. Una vegada assolit el volum màxim admissible per al sac o contenidor, el productor del residu en taparà i sol·licitarà, de forma immediata, al transportista autoritzat, la seva retirada. El productor haurà de procedir a la neteja de lespai ocupat pel contenidor o sac en efectuar les substitucions o retirada dels mateixos. Els transportistes de terres han de procedir a la neteja de la via afectada, en cas que la via pública s'embruti a conseqüència de les operacions de càrrega i transport.

Els materials petris, terres i formigons procedents de l'excavació o demolició, es poden emmagatzemar sense contenidors específics, sobre el terreny en una àrea limitada i convenientment separats els uns dels altres per evitar la mescla i la contaminació.

Els contenidors de residus de materials petris destinats al seu reciclatge com el farciment de rases, condicionament de terrenys àrids reciclats, ... han de romandre nets de materials contaminants, havent de realitzar controls periòdics per garantir el correcte emmagatzematge.

El Pla de gestió de residus concretarà la necessitat i la dimensió dels contenidors en funció de la planificació i l'execució d'obra. Com a norma per minimitzar els costos de transport, s'utilitzaran contenidors amb la màxima capacitat possible per a cada tipus de residu.

Residus perillosos

Quan es generin residus classificats com a perillosos, el posseïdor (constructor, subcontractistes o treballadors autònoms) haurà de disposar d'un espai especialment habilitat en zona d'afecció de l'obra per a l'amuntegament on emmagatzemar-los a cobert de la pluja en un recinte tancat , en un espai exterior cobert o en envasos tancats, evitant l'arrossegament dels residus perillosos per pluja o neu.

El sòl haurà d'estar adequadament impermeabilitzat i comptar amb un sistema de recollida de residus líquids, independent i separat de la xarxa de clavegueram, per evitar la contaminació per vessaments accidentals del tipus:

- Cubeta de retenció d'abocaments de recollida amb una capacitat mínima igual al 10% del dipòsit.
- Una vorera perimetral que permeti la recollida de líquids en una arqueta estanca que vaig actuar com a dipòsit de fuites.
- Altres sistemes que garanteixin el confinament de qualsevol vessament.

S'evitarà l'exposició a forts corrents de vent que puguin propiciar l'arrossegament o el transport per vent dels residus perillosos.

Els recipients i envasos que continguin residus perillosos hauran d'estar etiquetats de forma clara, llegible i indeleble, contenint la informació següent:

1. Dades del productor del residu: Nom de lempresa, adreça i telèfon.
2. Codi LER (Llista Europea de Residus) del residu.
3. Data dinici de lemmagatzematge.

4. Pictograma de la naturalesa del risc d'acord amb l'Annex II del RD 833/1988.

El temps màxim de recollida dels residus perillosos no ha de superar mai els 6 mesos.

Emmagatzematge al tall
S'han de disposar els mitjans d'amuntegament necessari perquè es faci l'adequada recollida selectiva dels residus generats durant l'execució de les unitats d'obra. Les saques o els contenidors que s'utilitzin han d'estar correctament senyalitzats informant del tipus de RCD per al qual estiguin destinats i, si cal, amb la denominació de l'industrial responsable. Aquests se situaran el mateix punt on es generalitzen els residus i hauran de permetre que qualsevol operari els pugui desplaçar manualment. Com a criteri general es recomana:

Taula 8
Tipus de contenidor per a emmagatzematge de residus en tall

Residu	Tipus de contenidor
Residus petits d'instal·lació: Banals petits: cables, tubs, brides, enganxalls, etc.	Contenidor d'escombraries amb rodes o similar
Residus pesants: Runa, fusta, guix laminat, vidre i ferralla	Contenidor metàl·lic autoportant
Residus lleugers: Paper i cartró, plàstic d'embalatge i banals	Treu tipus Big Bag

Queda prohibida la utilització de batees o calaixos d'obres.

Transport dels residus per l´interior de l´obra
S'organitzarà el trànsit determinant zones de feines i vies de circulació.

La zona de contenidors i apilaments s'ubicarà el més a prop possible dels accessos a obra, facilitant així la càrrega i descàrrega de contenidors al transportista.

No es permetrà la descàrrega directa sobre camió per mitjà de grua torre ni de residus sobre contenidor ni del propi contenidor ple. En cas que la grua desplaci un contenidor de camió, l'ubicarà sobre terreny ferm i serà el camió de cadenes o ganxo el que s'ha de carregar el contenidor.

El transportista haurà de mostrar l'albarà d'ubicació, canvi o retirada del contenidor/contenidors correctament emplenat i deixarà una còpia a l'obra.

S'acotarà la zona d'acció de cada màquina al tall. Quan sigui marxa enrere o el conductor estigui mancat de visibilitat estarà auxiliat per un altre operari a l'exterior del vehicle. S'extremaran aquestes precaucions quan el vehicle o la màquina canviï de tall i/o s'entrecreuin itineraris.

En l'operació d'abocament de materials amb camions, un auxiliar s'encarregarà de dirigir la maniobra per evitar atropellaments a persones i col·lisions amb altres vehicles.

Per a transports de terres situades per nivells inferiors a la cota 0 l'amplada mínima de la rampa serà de 4,50 m, eixamplant-se als revolts, i els seus pendents no seran majors del 12% o del 8%, segons es tracti de trams rectes o corbs, respectivament. En qualsevol cas, cal tenir en compte la maniobrabilitat dels vehicles utilitzats.

Els vehicles de càrrega, abans de sortir a la via pública, comptaran amb un tram horitzontal de terreny consistent, de longitud no menor de cop i mitja la separació entre eixos, ni inferior a 6 m.

Les rampes per al moviment de camions i/o màquines han de conservar el talús lateral que exigeixi el terreny.

Es controlarà que cada contenidor contingui el residu que es va negociar amb el transportista ja que així el camió no hagi de transportar una càrrega superior a l'autoritzada.

6.4 Prescripció quant a l'execució de l'obra

Condicions generals
Reclamar a l'encarregat general els contenidors de tall per poder retirar els residus que generin els treballadors.

Assegureu-vos que els vostres treballadors netegen les eines i els talls al final de cada jornada.

Assegureu-vos que els vostres treballadors no barregen els residus.

Acordar amb el gruista o carretoner la retirada de residus en un moment concret de la jornada

En el cas de residus perillosos, tapeu els líquids i seguiu les indicacions del fabricant a les fitxes de seguretat (control d'apilaments, no barregeu-los amb altres residus, etc.)

Els residus especials com ara olis, pintures i productes químics s'han de separar i guardar en contenidor segur o en zona reservada i tancada. Es prestarà especial atenció al vessament o abocament de productes químics (per exemple, líquids de bateria) o olis usats a la

maquinària d'obra. Igualment, cal evitar el vessament de llots o residus procedents del rentat de la maquinària que, sovint, poden contenir també dissolvents, greixos i olis.

És obligació del contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant de runes com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades perquè l'obra presenti un bon aspecte.

Demolicions
A les obres de demolició, caldrà primar els treballs de desconstrucció sobre els de demolició indiscriminada.

Es realitzaran actuacions prèvies tals com estintolaments, apuntalaments, estructures auxiliars... per a les parts o elements perillosos, referits tant a la pròpia obra com als edificis confrontants.

Es retiraran els elements contaminants i/o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o reutilitzar (ceràmics, marbres...). Els residus reutilitzables, es tractaran amb cura per no deteriorar-los i s'emmagatzemaran en un lloc segur evitant que es barregin amb altres residus.

Seguidament s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteria i altres elements que ho permetin. Finalment, es procedirà enderrocant la resta.

El dipòsit temporal dels enderrocs, tant en planta com fora, es realitzarà bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1 metre cúbic, contenidors metàl·lics específics amb la ubicació i el condicionat que estableixin les ordenances municipals. Aquest dipòsit en abassegaments també haurà d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

- Possibles residus perillosos:
  Materials que contenen amiant
  Pel cas dels residus amb amiant, se seguiran els passos marcats per la Decisió 2014/955/UE, per la qual es modifica la Decisió 2000/532/CE, sobre la llista de residus. Annex II. Llista de Residus. Punt17 06 05* (6), per considerar aquests residus com a perillosos o com a no perillosos. En qualsevol cas, sempre es compliran els preceptes dictats pel Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i la reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant. Art. 7., així com la legislació laboral aplicable.

  Les obres amb presència de residus que continguin amiant han de complir el Reial decret 108/1991, així com la legislació laboral corresponent. La determinació de residus perillosos es farà segons la vigent Llista Europea de Residus (LER) a Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014.

Moviment de terres
Les excavacions s'han d'ajustar a les dimensions especificades en projecte. Les terres superficials que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació de sòls degradats, seran retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, en cavallons d'alçada no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.

Els dipòsits de terra s'han de situar als llocs que a aquest efecte assenyali la direcció facultativa i cal tenir cura d'evitar arrossegaments cap a l'excavació o les obres de desguàs i que no s'obstaculitzi la circulació de la maquinària d'obra.

Se sol·licitarà de les corresponents companyies la posició i solució a adoptar per a les instal·lacions que es puguin veure afectades, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

Se sol·licitarà la documentació complementària sobre els cursos naturals d'aigües superficials o profundes, la solució de les quals no figuri a la documentació tècnica.

Abans de l'inici dels treballs, s'han de presentar a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius dels apunts a realitzar, que poden ser modificats per aquesta quan ho consideri necessari.

L'elecció del tipus d'apuntalament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació propera o vial i de la profunditat del tall.

En general, l'Ordre APM/1007/2017, de 10 d'octubre, conté les normes generals de valorització de materials naturals excavats per utilitzar-los en operacions de rebliment i obres diferents d'aquelles en què es van generar. En aquestes situacions, no cal acreditar la valoració d'aquests residus. Però si no és aquest el cas, cal considerar el següent.

- Possibles residus perillosos:
  Terra i pedres contaminades
  Davant la detecció d'un sòl com a potencialment contaminat s'haurà de donar avís a les autoritats ambientals pertinents, i seguir les instruccions descrites al Reial Decret 9/2005, i en aplicació de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

Estructures de formigó
Se centralitzaran els treballs de tall de fusta i taulers per facilitar la neteja i l'aprofitament de peces d'encofrat. L'ús de taules de tall sobre saques facilita la recollida de les serradures.

Evitar en la mesura del possible soldar materials impregnats amb substàncies tòxiques o perilloses.

Es protegirà sempre el terra de l'abocament de desencofrant.

El sobrant del camió formiguera ha de ser tornat a planta.

Un cop desencofrats, es netejaran els taulers i les plaques d'encofrat de restes i s'escombraran les superfícies acabades.

Les restes de rentat de canaletes/cubes de formigó, seran dipositats en una bassa de decantació o en un contenidor que farà de bassa de decantació impermeabilitzat adequadament amb plàstics. L'objectiu del contenidor o bassa de decantació és el de separar la fracció sòlida de la líquida per poder tractar el formigó com a residu inert.

- Possibles residus perillosos:
  Envasos metàl·lics de restes de desencofrants, additius (retardadors, accelerants, plastificants i airejants), silicones, massilles i altres materials de segellat, etc.
  Draps bruts tacats amb residus tòxics.
  Restes d'elèctrodes de soldadura.
  Ampolles i bombones de gas o oxigen.
  Envasos que han contingut producte tòxic.

Façanes i particions
L'obra de fàbrica ha d'executar-se preferentment amb peces completes; les retallades es reutilitzaran únicament per solucionar detalls que s'hagin de resoldre amb peces petites, evitant així el trencament de noves peces. Per facilitar aquesta tasca és convenient delimitar una àrea on emmagatzemar aquestes peces que després seran reutilitzades.

Preveure el pas d'instal·lacions a l'hora d'aixecar envans: deixar sense col·locar les dues/tres darreres fileres de material ceràmic o equivalent amb prou amplada per facilitar el pas d'instal·lacions i evitar el repicat innecessari.

Apropar al màxim els punts de generació de morter als talls de consum per evitar trajectes llargs amb carretó o altres mitjans de contenció que normalment s'omplen massa i deixen restes per tot el trajecte.

Centralitzar els treballs de tall de peces per facilitar la neteja del tall i aprofitament de les peces esmentades. És recomanable situar-los a prop d'un contenidor.

- Possibles residus perillosos:
  Envasos plàstics de restes d'additius, retardadors, accelerants, plastificants i airejadors, desgreixadors, silicones, adhesius, olis, combustibles i productes de neteja, etc.
  Draps bruts tacats amb residus tòxics.

Revestiments ceràmics, de pedra i terratzo de paraments, terres i escales
Apropar al màxim els punts de generació de morter i adhesiu als talls de consum per evitar trajectes llargs amb carretó o altres mitjans de contenció que normalment s'omplen massa i deixen restes per tot el trajecte.

Centralitzar els treballs de tall de peces per facilitar la neteja del tall i aprofitament de les peces esmentades. És recomanable situar-los a prop d'un contenidor.

Facilitar amb previsió els mitjans de contenció de beurada en planta i preveure l'acostament de contenidors als punts de generació de llots de poliment.

Condicionar els contenidors metàl·lics que s'utilitzin per rebutjar llots de poliment amb plàstics de retractilat.

- Possibles residus perillosos:
  Sacs de paper que han contingut productes tapapors o tapajuntes o morters indicats com a productes tòxics o perillosos.
  Envasos que han contingut additius, desgreixadors, dissolvents, material de segellat o productes de neteja i abrillantat de superfícies.
  Envasos plàstics de desgreixants i dissolvents, olis, silicones, adhesius, cues i altres materials de segellat, productes de neteja i altres productes relacionats amb tractaments de sanejament de superfícies a tractar.

Aïllaments i impermeabilitzacions
Els materials es demanaran en rotlles o peces, el més ajustats possible, a les dimensions necessàries per evitar sobrants. Abans de col·locar-los, se'n planificarà la disposició per obrir el menor nombre de rotlles.

Reutilitzar les saques que transporten la sorra o grava de protecció de membrana impermeable, en cas que s'utilitzi, per a residus poc pesats com ara paper-cartró o plàstic d'embalatge (mai tornar a utilitzar amb àrids o altres residus pesants).

- Possibles residus perillosos:
  Aerosols (escumes de poliuretà projectat, etc....).
  Envasos plàstics de desgreixadors i dissolvents, silicones, adhesius, olis, combustible i altres productes relacionats amb tractaments de sanejament de superfícies a tractar.
  Envasos de productes per a impermeabilització, com bituminosos que contenen quitrà d'hulla.

Pintures
Gestionar els envasos de pintura, vernissos i dissolvents per mitjà de la pròpia empresa i no deixar-los en obra.

Les llaunes buides dels materials tòxics s'han d'ubicar a sistemes de contenció estancs adequats.

- Possibles residus perillosos:
  Pols metàl·lica provinent del poliment de les superfícies a tractar.
  Envasos plàstics de desgreixadors i dissolvents, silicones, adhesius, detergents i altres materials de segellat, productes de neteja i altres productes relacionats amb tractaments de sanejament de superfícies a tractar.

Electricitat

Procurar que els treballadors que fixin instal·lacions portin amb si una bossa de plàstic per rebutjar les petites retallades de material.

- Possibles residus perillosos:
  Llums i fluorescents, compactes i altres llums de descàrrega.
  Detectors radioactius, parallamps, líquids de centres de transformació, mecanismes que contenen mercuri, etc.
  Piles i bateries.

6.5 Prescripció quant al control documental de la gestió

El posseïdor dels residus (contractista) haurà de lliurar al productor (promotor) els certificats i la documentació acreditativa de la gestió de residus realitzada, que aquesta ha estat realitzada en els termes regulats per la normativa vigent i pel Pla de gestió de residus, o en les modificacions.

El gestor dels residus haurà d'estendre al posseïdor o al gestor que lliuri residus de construcció i demolició, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant:

- Identificació del posseïdor, del productor i del gestor de les operacions de destinació.
- L'obra de procedència i, si escau, el número de llicència de l'obra.
- Tipus dels residus lliurats codificats d'acord amb la llista europea de residus vigent o norma que la substitueixi.
- Les quantitats dels residus lliurats, expressada en tones i en metres cúbics.

A més, el posseïdor haurà d'aportar els albarans del transport juntament amb els tiquets de la bàscula de pesatge dels residus.

Quan es tracti d'un gestor que dugui a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, a més ha de transmetre al posseïdor o gestor que li va lliurar els residus, els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què van ser destinats els residus.

Per a aquells residus que siguin reutilitzats en altres obres, cal aportar evidència documental de la destinació final.

Tant el productor com el posseïdor han de mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

S'haurà de fer un control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCD aportin els albarans de transport a més dels tiquets bàscula dels residus.

El transportista haurà d'estar autoritzat per l'òrgan ambiental competent per transportar els RCD que se separin a l'obra.

7 Valoració del cost previst de la gestió dels RCDs

L'estimació econòmica de l'Estudi de gestió de residus té per objectiu garantir la disponibilitat de recursos econòmics suficients per implantar el corresponent Pla de gestió de residus durant l'execució de l'obra.

Per poder fer l'estimació, cal pressuposar uns mitjans de gestió, emmagatzematge i transport que pot diferir, com a conseqüència de la planificació de l'obra i els recursos del contractista, dels que es contemplin en el Pla de gestió de residus.

Això pot suposar que hi hagi lleugeres diferències entre estimació econòmica de l'Estudi i la valoració detallada posterior del Pla, però mai suposarà la supressió o eliminació de conceptes o treballs previstos en la valoració de l'Estudi.

7.1A partir de les fraccions en què es recolliran els residus definides a la taula del punt 4.1, a la taula següent s'indica, per a cada fracció de residu, el mitjà d'emmagatzematge previst i la seva capacitat.

Els residus d'abocament barrejat -no fraccionat- s'emmagatzemaran al dipòsit destinat als "Residus barrejats de construcció i demolició".

7.2S'opera amb una distància de transport de 30 km des de la ubicació de l'obra fins a instal·lacions autoritzades de gestió de residus perillosos i no perills.

Taula 9
Mitjà d'emmagatzematge segons tipus de residu

Residu			Abocament		Emmagatzematge	
Tipus	**Codi**	**Designació**	**Tipus**	**Volum m3**	**Mitjà**	**Capacitat**
No perillosos	17 02 03	Plàstic	Fraccionat	24,01	Contenidor	12 m³
	17 01 01	Formigó	Fraccionat	35,20	Contenidor	4 m³
	17 01 03	Teules i materials ceràmics	Fraccionat	38,81	Contenidor	12 m³
	17 08 02	Materials de construcció a base de guix	Fraccionat	8,20	Contenidor	6 m³
	17 02 02	Vidre	Fraccionat	0,30	Contenidor	4 m³
	17 05 04	Terra i pedres	Fraccionat	48,01	Contenidor	12 m³
	17 02 01	Fusta	Fraccionat	4,00	Contenidor	6 m³
	17 04 07	Metalls barrejats	Fraccionat	10,00	Contenidor	12 m³
	20 01 01	Paper i cartó	Fraccionat	6,00	Contenidor	12 m³
	17 09 04	Residus barrejats de construcció i demolició	Barrejat	39,59	Contenidor	12 m³
	17 03 02	Barreges bituminoses				
Perillosos i escombraries	17 09 03 *	Altres residus, inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses	Fraccionat	4,01	Contenidor	1000 l

Capítol del PEM

Gestió de residus del Pressupost d'Execució Material

Total: 8.725,42 €

1. Classificació i emmagatzematge de residus a l'obra						**1.775,73 €**
Natura	**Codi**	**ud**	**Designació**	**Preu**	**Quantitat**	**Import**
Terrenys	GRTT.2aa	t	Càrrega de material d'excavació al contenidor o camió	0,28 €	86,42	24,20 €
1. Classificació i emmagatzematge de residus a l'obra	GRNO.2b	t	Classificació de RCDs a l'obra	6,67 €	15,28	101,90 €
Petris	GRNT.2aa	t	Càrrega de residus de formigó en contenidor o camió	0,33 €	61,60	20,33 €
	GRNT.2ba	t	Càrrega de residus de teules i materials ceràmics en contenidor o camió	0,56 €	46,57	26,08 €
No petris	GRNT.2ca	t	Càrrega de residus de metalls barrejats en contenidor o camió	0,25 €	15,00	3,57 €
	GRNT.2da	t	Càrrega de residus de fusta en contenidor o camió	1,00 €	3,20	3,20 €
	GRNT.2eb	t	Càrrega de residus de vidre en contenidor o camió	24,02 €	0,12	2,88 €
	GRNT.2fb	t	Càrrega de residus de plàstic en contenidor o camió	24,02 €	14,41	346,13 €
	GRNT.2gb	t	Càrrega de residus de paper i cartó en contenidor o camió	24,00 €	4,50	108,00 €
	GRNT.2ia	t	Càrrega de residus de materials a base de guix en contenidor o camió	0,71 €	7,38	5,24 €
Barrejats	GRNT.2ja	t	Càrrega de residus de residus barrejats en contenidor o camió	0,50 €	47,80	23,90 €
Potencialment perillosos i escombraries	GRP.3eb	u	Subministrament i omplert contenidor de 1000 l amb residus perillosos	287,70 €	3,00	863,10 €
	MMRB.2b	u	Contenidor residus municipals (escombraries) de 1000 l	247,02 €	1,00	247,02 €

2. Transport a instal·lació autoritzada						2.946,30 €
Natura	**Codi**	**ud**	**Designació**	**Preu**	**Quantitat**	**Import**
Terrenys	GRTT.5cc	u	Lliurament, recollida i transport de contenidor de 12 m3 amb material d'excavació o desbrossament fins a 30 km	103,50 €	5,00	517,50 €
			Terres i pedres d´excavació		5,00	
No perillosos	GRNT.5ac	u	Lliurament, recollida i transport de contenidor de 4 m3 fins a 30 km	63,50 €	10,00	635,00 €
			Residus de formigó		9,00	
			Residus de vidre		1,00	
	GRNT.5bc	u	Lliurament, recollida i transport de contenidor de 6 m3 fins a 30 km	83,50 €	3,00	250,50 €
			Residus de fusta		1,00	
			Residus de materials a base de guix		2,00	
	GRNT.5cc	u	Lliurament, recollida i transport de contenidor de 12 m3 fins a 30 km.	103,50 €	13,00	1.345,50 €
			Residus barrejats		4,00	
			Residus de teules i materials ceràmics		4,00	
			Residus de metalls barrejats		1,00	
			Residus de plàstic		3,00	
			Residus de paper i cartó		1,00	
Perillosos i escombraries	GRPT.1ab	u	Transport de 8 bidons de 200 l de RP amb camió fins a 30km	49,45 €	4,00	197,80 €
			Bidons 200 l de residus perillosos		2,00	
			Contenidors de 1m3 de residus perillosos		2,00	

3. Dipòsit dels residus en instal·lació autoritzada						4.003,57 €
Natura	**Codi**	**ud**	**Designació**	**Preu**	**Quantitat**	**Import**
Terrenys	GRTD.1a	t	Dipòsit de material d'excavació en instal·lació autoritzada	2,50 €	86,42	216,05 €
Petris	GRND.1aa	t	Dipòsit de residus de formigó en instal·lació autoritzada	4,00 €	61,60	246,40 €
	GRND.2a	t	Dipòsit de residus de materials ceràmics nets en instal·lació autoritzada	6,00 €	46,57	279,42 €
No petris	GRND.3a	t	Dipòsit de residus de metalls barrejats en instal·lació autoritzada	7,00 €	15,00	105,00 €
	GRND.4a	t	Dipòsit de residus de fusta en instal·lació autoritzada	15,00 €	3,20	48,00 €
	GRND.5a	t	Dipòsit de residus de vidre en instal·lació autoritzada	30,00 €	0,12	3,60 €
	GRND.6a	t	Dipòsit de residus de plàstic en instal·lació autoritzada	30,00 €	14,41	432,30 €
	GRND.7a	t	Dipòsit de residus de paper i cartró en instal·lació autoritzada	17,00 €	4,50	76,50 €
	GRND.9a	t	Dipòsit de residus de materials a base de guix en instal·lació autoritzada	15,00 €	7,38	110,70 €
Barrejats	GRND10b	t	Dipòsit de residus de residus barrejats en instal·lació autoritzada	22,00 €	47,80	1.051,60 €
Potencialment perillosos i escombraries	GRPD.1ge	u	Dipòsit de contenidor de 1000 l amb residus perillosos en instal·lació autoritzada	475,00 €	3,00	1.425,00 €
	GRND11a	u	Dipòsit de contenidor residus municipals (escombraries) de 1000 l	9,00 €	1,00	9,00 €

8 Inventari dels residus perillosos

	Tipus Residu	Codi	Densitat t/m2	Quantitat present ud	m2	t	m3
Generats per la pròpia activitat							
☐	Altres residus de construcció i demolició que contenen substàncies perilloses	17 09 03*	0,8				
Terra, pedres i llots de drenatge contaminats							
Llei 22/2011, del 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.							
Reial decret 9/2005, de 14 de gener, pel qual sestableix la relació dactivitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats.							
☐	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	17 05 03*	1,8				
☐	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses	17 05 05*	1				
☐	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses	17 05 07*	1,5				
Materials que contenen amiant							
Reial decret 396/2006, de 31 de març, pel qual sestableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc dexposició a lamiant.							
☐	Materials d'aïllament que contenen amiant Protecció d'estructures metàl·liques (flocat) contenint amiant Conductes d'aire condicionat Mantes, cortines ignífugues Portes tallafocs Calorifugat de canonades amb amiant Aïllaments en tancaments contenint amiant Aïllament de focus de calor a calderes, forns Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, caretes...)	17 06 01*	0,9				
☐	Materials de construcció que contenen amiant Plaques de fibrociment amb amiant Canonades i baixants de fibrociment amb amiant Canalitzacions enterrades de fibrociment que contenen amiant Dipòsits de fibrociment amb amiant Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant Plaques de fals sostre que contenen amiant Paviments vinílics que contenen amiant	17 06 05*	0,9				
Materials que contenen altres substàncies perilloses							
Reial Decret 656/2017, de 23 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'Emmagatzematge de Productes Químics i les seues Instruccions Tècniques Complementàries MIE APQ 0 a 10							
☐	Plom Canonades de plom Pintures amb plom Bateries	17 04 03	11,2				
☐	Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses	17 01 06*	1,5				
☐	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles	17 02 04*	0,5				
☐	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla	17 03 01*	0,8				
☐	Quitrà d'hulla i productes enquitranats	17 03 03*	0,8				
☐	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses	17 04 09*	4				
☐	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses						
☐	Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses	17 08 01*	0,7				
☐	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri	17 09 01*					
☐	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, vidres dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB)	17 09 02*	1				
Residus d'aparells elèctrics i electrònics							
Reial Decret 110/2015, del 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics.							
Reial decret 1428/1986, de 13 de juny, sobre parallamps radioactius (modificat pel Reial decret 903/1987, de 10 de juliol).							
☐	Detectors iònics de fum susceptibles de generar radiacions superiors a les admeses		1,25				
☐	Parallamps radioactius	16 02 09*	1,25				
☐	Transformadors i condensadors que contenen PCB	16 02 10*	1,25				
☐	Equips rebutjats que contenen PCB, o estan contaminats per ells, diferents dels especificats al codi 16 02 09. Equips d'aire condicionat o refrigeració amb clorofluorocarburs.	16 02 11*	1,25				
☐	Piles alcalines i salines	16 06 04	1,25				
☐	Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri	20 01 21*	0,4				

Annex 1

Etiquetatge dels residus perillosos

Els recipients o envasos que continguin residus perillosos han d'estar etiquetats de manera clara, llegible i indeleble, almenys en la llengua espanyola. L'etiqueta tindrà una mida mínima de 10x10 centímetres i contindrà la informació següent:

- Dades del productor i posseïdor del residu: nom de lempresa, adreça i telèfon.
- Codi i descripció del residu d'acord amb la llista europea de residus LER vigent.
- Data d'envasament (des que s'inicïi el dipòsit del residu al lloc d'emmagatzematge).
- Pictogrames identificatius del perill conforme al reglament núm. 1272/2008 de la CE. En cas de coincidir diversos riscos, els pictogrames s'han d'ajustar al criteri de prioritat de l'article 26 de l'esmentat reglament.
- Els pictogrames, la paraula d'advertiment, les indicacions de perill i els consells de precaució apareixeran junts a l'etiqueta.
- El color i la presentació de les etiquetes seran tals que el pictograma de perill ressalti clarament.

Taula 10

Pictogrames de perill per a substàncies químiques segons el Reglament (CE) núm. 1272/2008

Símbol	Classe de perill i precaucions recomanades
 GHS01	**HP1 Explosiu** Substàncies i preparacions que poden explotar sota efecte d'una flama, espurna, electricitat estàtica, sota l'efecte de la calor o que són més sensibles als xocs o friccions que el dinitrobenzè. **Precaució:** Evitar cops, sacsejades, fricció, flames o fonts de calor.
 GHS02	**HP3 Inflamable** Substàncies i preparacions que es poden escalfar i finalment inflamar-se en contacte amb l'aire a una temperatura normal sense necessitat d'energia, o que es poden inflamar fàcilment per una breu acció d'una font d'inflamació i que continuen cremant o consumint-se després d'haver apartat la font de inflamació, o inflamables en contacte amb l'aire a pressió normal, o que, en contacte amb l'aigua o l'aire humit, emanen gasos fàcilment inflamables en quantitats perilloses. **Precaució:** Evitar contacte amb materials ignitius (aire, aigua).
 GHS03	**HP2 Comburent** Substàncies que tenen la capacitat dincendiar altres substàncies, facilitant la combustió i impedint el combat del foc. **Precaució:** Evitar el contacte amb materials combustibles.
 GHS04	**Gas sota pressió** Substàncies gasoses comprimides, líquides o dissoltes, contingudes a pressió de 200 kPa o superior, en un recipient que poden explotar amb la calor. Els liquats refrigerats poden produir cremades o ferides relacionades amb el fred, són les anomenades cremades o ferides criogèniques. **Precaució:** No llençar-les mai al foc.
 GHS05	**HP4 Irritant** **HP8 Corrosiu** Aquests productes químics causen destrucció de teixits vius i/o materials inerts. **Precaució:** No inhalar i evitar el contacte amb la pell, els ulls i la roba.
 GHS06	**HP6 Toxicitat aguda** Substàncies i preparacions que, per inhalació, ingesta o absorció a través de la pell, provoca greus problemes de salut i fins i tot la mort. **Precaució:** Tot el contacte amb el cos humà ha de ser evitat.
	**HP4 Irritació cutània** **HP6 Toxicitat aguda** **HP5 Toxicitat especifica** **HP13 Sensibilitzant** Substàncies i preparacions que, per penetració cutània, poden implicar riscs greus, aguts o crònics a la salut. **Precaució:** Tot el contacte amb el cos humà ha de ser evitat.

GHS07



HP5 Toxicitat específica
HP7 Carcinogen
HP10 Tòxic per a la reproducció
HP11 Mutagen
Substàncies i preparacions que, per inhalació, ingestió o penetració cutània, poden implicar riscs a la salut greus o aguts.

Precaució:
Cal evitar el contacte amb el cos humà, així com la inhalació dels vapors.

GHS08



HP14 Perillós per al medi ambient
El contacte d'aquesta substància amb el medi ambient pot provocar danys a l'ecosistema a curt o llarg termini.

Manipulació:
A causa del seu risc potencial, no ha de ser alliberat a les canonades, al terra o al medi ambient.

GHS09

Taula 11

Residus perillosos més habituals, forma d'emmagatzematge, etiquetatge de la classe de risc i origen del residu

Símbol	Classe de perill i precaucions recomanades	Origen
Terra contaminada Contenidor		Terra contaminada per abocaments accidentals d'olis o combustibles, etc.
Envasos metàl·lics Bidó		Envasos metàl·lics amb restes de desencofrants, additius (retardadors, accelerants, plastificants i airejants), silicones, adhesius, massilles i altres materials relacionats amb el sanejat de superfícies a tractar, etc. Envasos metàl·lics amb restes de dissolvents, desengreixants, detergents, productes de neteja etc. Envasos metàl·lics de productes bituminosos que contenen quitrà d'hulla. Envasos metàl·lics que han contingut producte tòxic.
Envasos plàstics Bidó		Envasos plàstics amb restes de desencofrants, additius (retardadors, accelerants, plastificants i airejants), silicones, adhesius, massilles i altres materials relacionats amb tractaments de sanejament de superfícies a tractar, etc. Envasos plàstics amb restes de dissolvents, desengreixants, detergents, productes de neteja etc. Envasos plàstics que han contingut producte tòxic.
Envasos de pintures Gàbies metàl·liques sobre cubeta estanca		Envasos de pintura, laques i vernissos de tota mena.
Aerosols Bidó		Aerosols de pintura, escumes de poliuretà projectat, etc.
Draps i altres materials contaminats Bidó		Mascaretes, rodets, brotxes, pinzells, etc.... impregnats de pintures, vernissos, dissolvents, etc. Draps impregnats d'olis o combustibles. Draps bruts impregnats de dissolvents, desgreixants o productes de neteja o abrillantat. Draps bruts impregnats de quitrans, dissolvents etc. Draps bruts o impregnats per substàncies tòxiques o perilloses.
Envasos de paper contaminat Treu		Envasos de paper que han contingut productes tapapors o tapajuntes o morters indicats com a productes tòxics o perillosos.
Fusta contaminada Contenidor		Restes de fustes tractades amb vernissos, conservants, aglomerants tòxics, etc.
Llums i fluorescents Bidó/contenidor		Llums i fluorescents, compactes i altres llums de descàrrega.
Puntes d'elèctrodes Bidó		Restes d'elèctrodes de soldadura.
Piles Bidó		Piles i bateries.

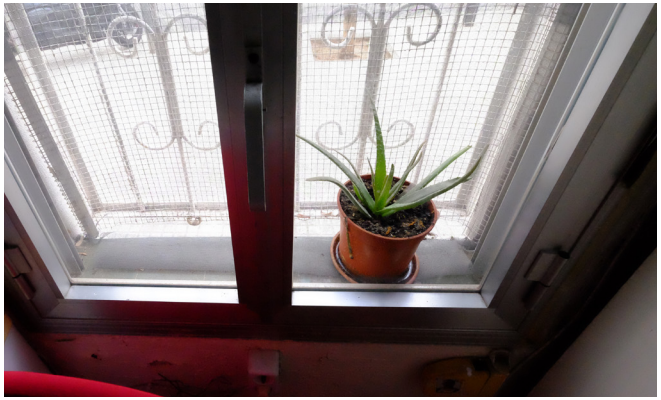
Font: Manual per a la redacció i implantació de pla de gestió de residus de construcció i demolició i bones pràctiques gremials. IHOBE

Consorci
Metropolità de
l'Habitatge

AN 4. FA. Fotografies



























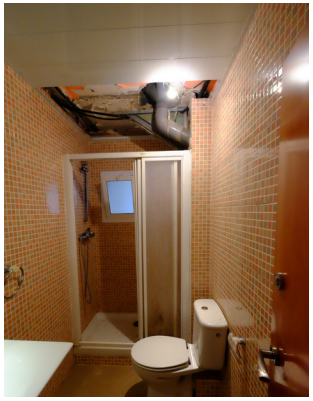























HTW









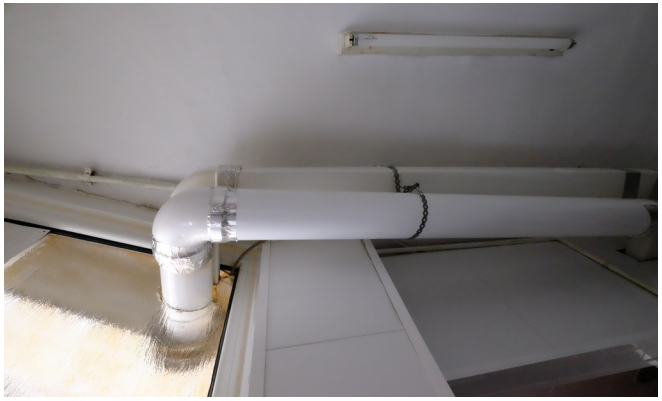


















































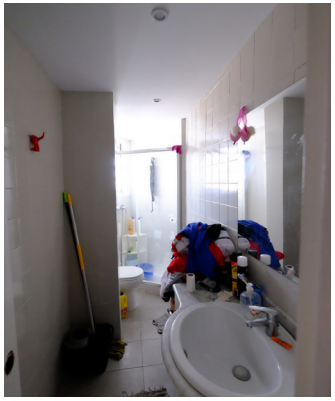







Panasonic





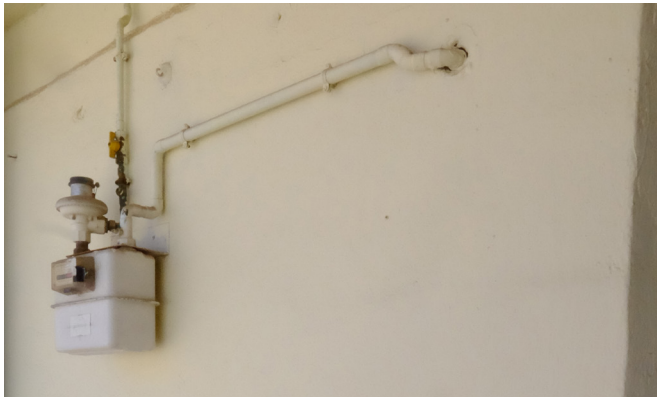







LUXURY GLASSWARE
BOSCH



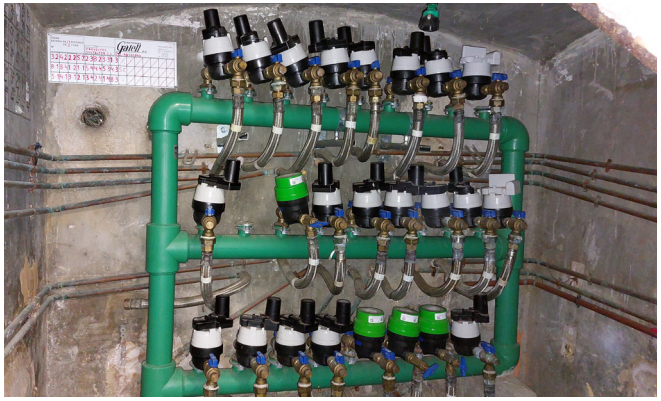










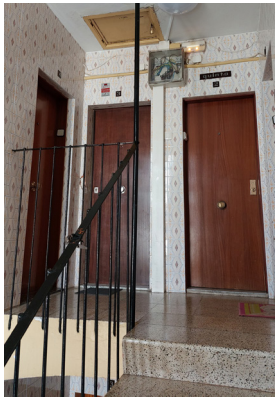














Consorci
Metropolità de
l'Habitatge

SA. Estudi d'afectació de les xarxes de serveis existents afectades per les obres

Les modificacions urbanístiques i de les instal·lacions de la via pública van a càrrec de l'Ajuntament. L'àmbit del present projecte comença des de l'arqueta amb la clau de pas de companyia d'aigua i des de la CGP (incloses), cap a l'interior de cada edifici.

Consorci Metropolità de l'Habitatge

Projecte:

COR_104

Equip:

ARQUITECTE
Adreça 01
Adreça 02
Adreça 03

ARQUITECTE TÈCNIC
Adreça 01
Adreça 02
Adreça 03

Fase:

EXECUTIU

Data:

28/11/2022

Escala:

Codi del plànol:

DG-U 1

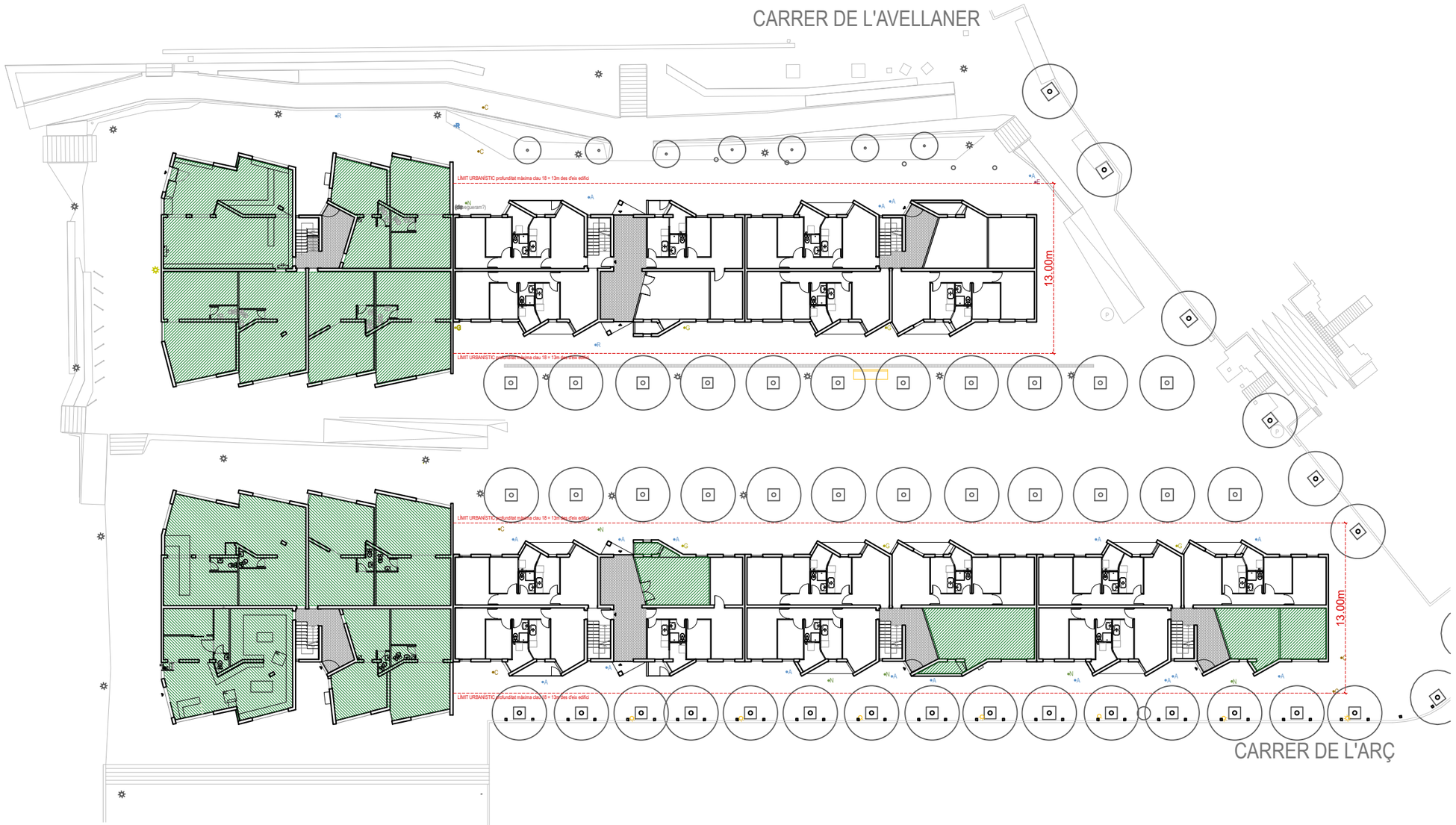
Nom del plànol:

IMPLANTACIÓ

Revisions:

△ REV1
△ REV2
△ REV3
△ REV4
△ REV5
△ REV6

La clai 18 té un gàlib màxim de 13m a mesurar des de l'eix de l'edifici. L'actuació d'ampliació de balcons i del nou nucli té una longitud de 12,39m total. Així doncs, no se sobrepassa el límit urbanístic estipulat per la normativa.



Local en PB

Intervenció SATE a façana

Nucli nou (ascensor + escala)

Pendent de validació nucli nou (ascensor + escala)

Enderroc/modificació d'elements ubans

Ampliació de balcons

CCPP	ACTUACIONS APROVADES					
	SATE FAÇANA		BALCONS		NOU NUCLI	
	Aprovat	No aplica	Ampliació	No aprovat	Nou nucli	No aprovat
Arç 02	■		■		■	
Arç 04	■		■		■	
Arç 06	■		■		■	
Arç 08	■			■	■	
Ave 01	■		■		■	
Ave 03	■		■		■	
Ave 05	■			■	■	

Consorci Metropolità de l'Habitatge

Projecte:
COR_104

Equip:
ARQUITECTE
Adreça 01
Adreça 02
Adreça 03

ARQUITECTE TÈCNIC
Adreça 01
Adreça 02
Adreça 03

Fase:
EXECUTIU

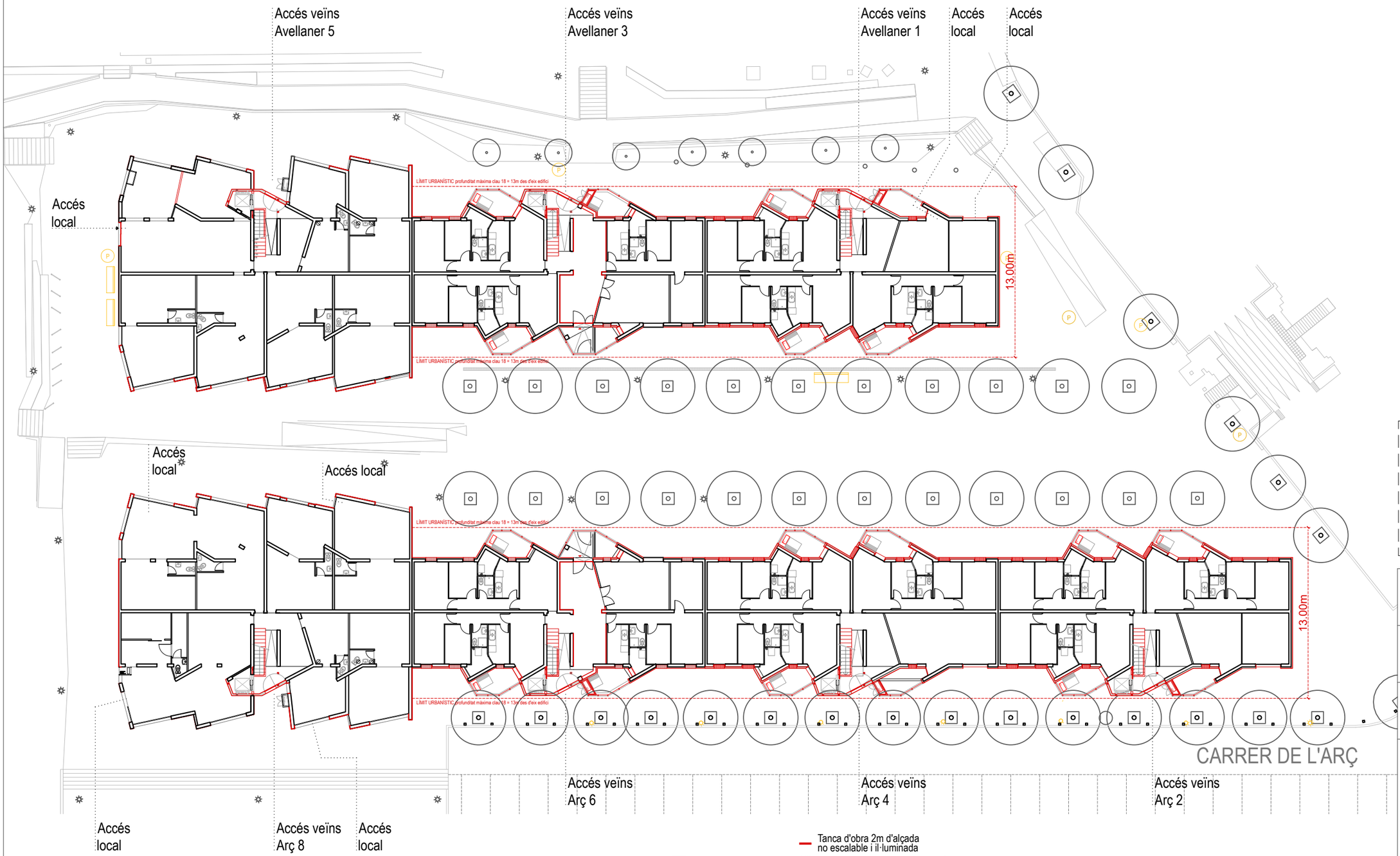
Data:
06/02/2023

Escala:
1:100

Codi del plànol:
DG-U_EA 01.1

Nom del plànol:
PB EA

Revisions:
△ REV1
△ REV2
△ REV3
△ REV4
△ REV5
△ REV6



Pas vianants 0.90m
Local en PB
Intervenció SATE a façana
Nucli nou (ascensor + escala)
Pendent de validació nucli nou (ascensor + escala)
Enderroc/modificació d'elements ubans
Ampliació de balcons

Tanca d'obra 2m d'alçada no escalable i il·luminada
Protecció de l'arbrat
A Aplec material
Z Zona de treball
R Residus
1 - Runa (9uts.)
2 - Metall (1ut.)
3 - Vidre (1ut.)
4 - Plàstic (1ut.)
5 - Fusta (1ut.)
6 - Paper/cartró (1ut.)

CCPP	ACTUACIONS APROVADES					
	SATE FAÇANA		BALCONS		NOU NUCLI	
	Aprovat	No aplica	Ampliació	No aprovat	Nou nucli	No aprovat
Arç 02	■		■		■	
Arç 04	■		■		■	
Arç 06	■		■		■	
Arç 08	■			■	■	
Ave 01	■		■		■	
Ave 03	■		■		■	
Ave 05	■			■	■	

La clau 18 té un gàlib màxim de 13m a mesurar des de l'eix de l'edifici. L'actuació d'ampliació de balcons i del nou nucli té una longitud de 12,39m total. Així doncs, no se sobrepassa el límit urbanístic estipulat per la normativa.

Consorci Metropolità de l'Habitatge

Projecte:
COR_104

Equip:
ARQUITECTE
Adreça 01
Adreça 02
Adreça 03

ARQUITECTE TÈCNIC
Adreça 01
Adreça 02
Adreça 03

Fase:
EXECUTIU

Data:
06/02/2023

Escala:
1:100

Codi del plànol:
DG-U_ACT 01.2

Nom del plànol:
PB ACT

Revisions:
REV1
REV2
REV3
REV4
REV5
REV6

Consorci
Metropolità de
l'Habitatge

CA. Estudi de situació i possible intervenció sobre els Cossos Afegits de l'edifici

No procedeix, més enllà de la retirada de les fusteries existents de tancament dels balcons que es troben fora de normativa.

Consorci
Metropolità de
l'Habitatge

AN 4. CDS. Fitxes del Cadastre de les entitats que composen l'edifici

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3398234DF2739G0001YH

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL ARÇ 6 Es:1 Pl:00 Pt:L1

08940 CORNELLA DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Almacén,Estac.

Superficie construida: 38 m2

Año construcción: 1960

Construcción

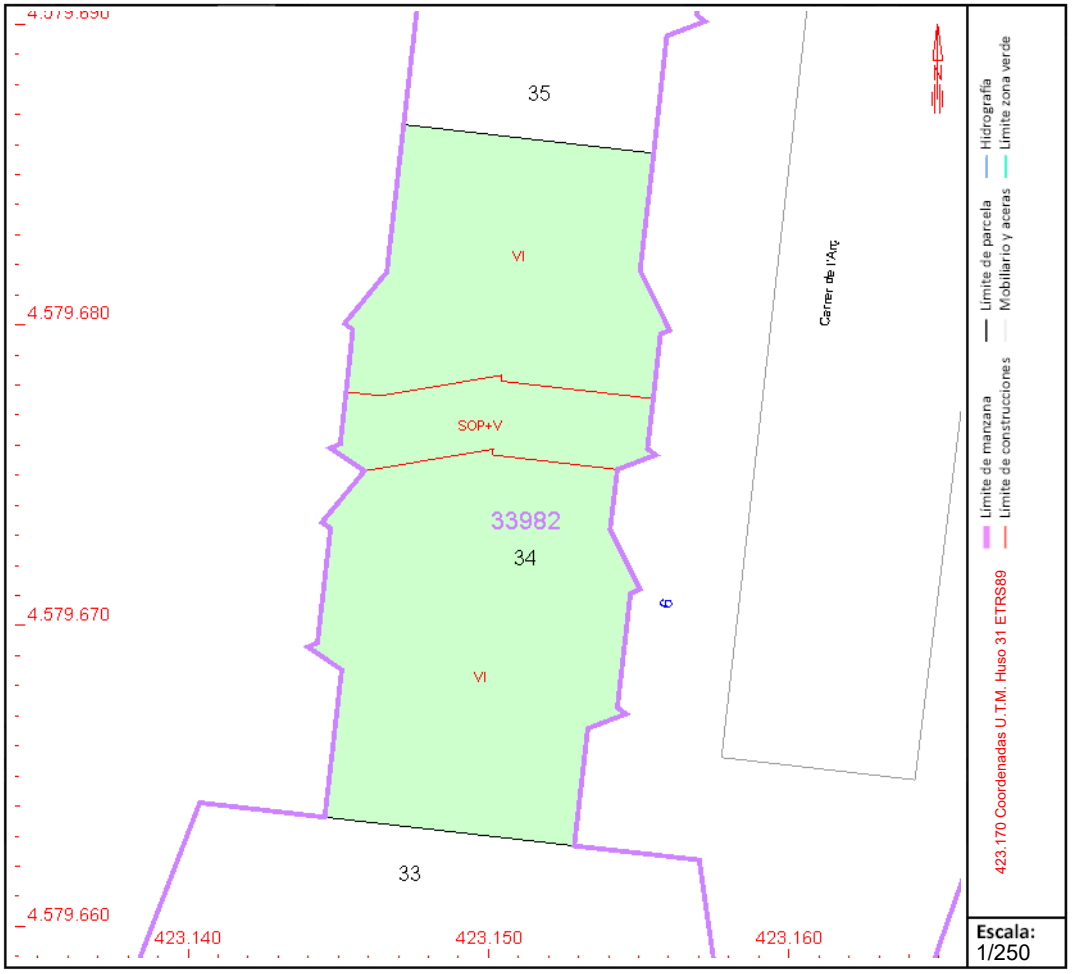
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
ALMACEN	1/00/L1	38

PARCELA

Superficie gráfica: 212 m2

Participación del inmueble: 4,166600 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Septiembre de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3398234DF2739G0002UJ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL ARÇ 6 Es:1 Pl:00 Pt:01

08940 CORNELLA DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 39 m2

Año construcción: 1960

Construcción

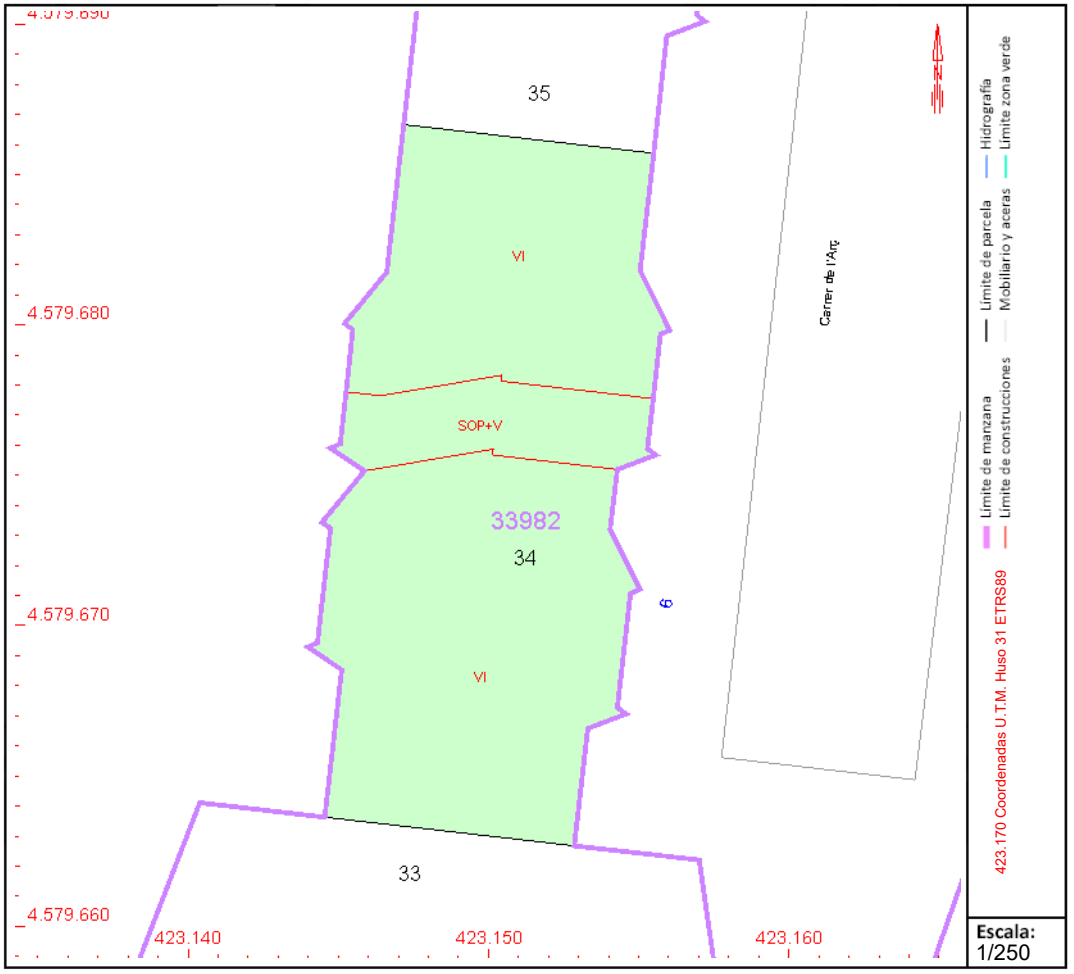
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1/00/01	37
Elementos comunes		2

PARCELA

Superficie gráfica: 212 m2

Participación del inmueble: 4,168200 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Septiembre de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3398234DF2739G0004OL

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL ARÇ 6 Es:1 Pl:00 Pt:02

08940 CORNELLA DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 51 m2

Año construcción: 1960

Construcción

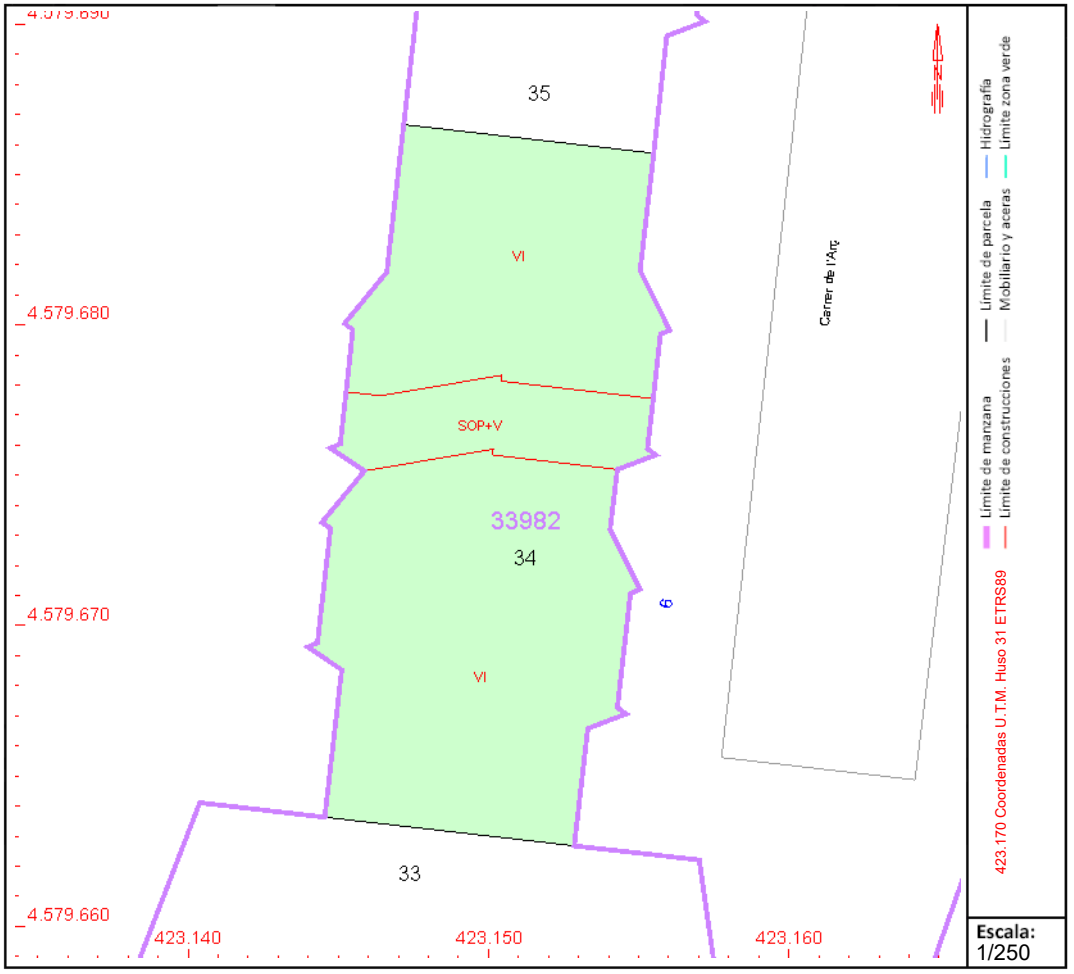
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1/00/02	49
Elementos comunes		2

PARCELA

Superficie gráfica: 212 m2

Participación del inmueble: 4,166600 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Septiembre de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3398234DF2739G0003IK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL ARÇ 6 Es:1 Pl:00 Pt:03

08940 CORNELLA DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 58 m2

Año construcción: 1960

Construcción

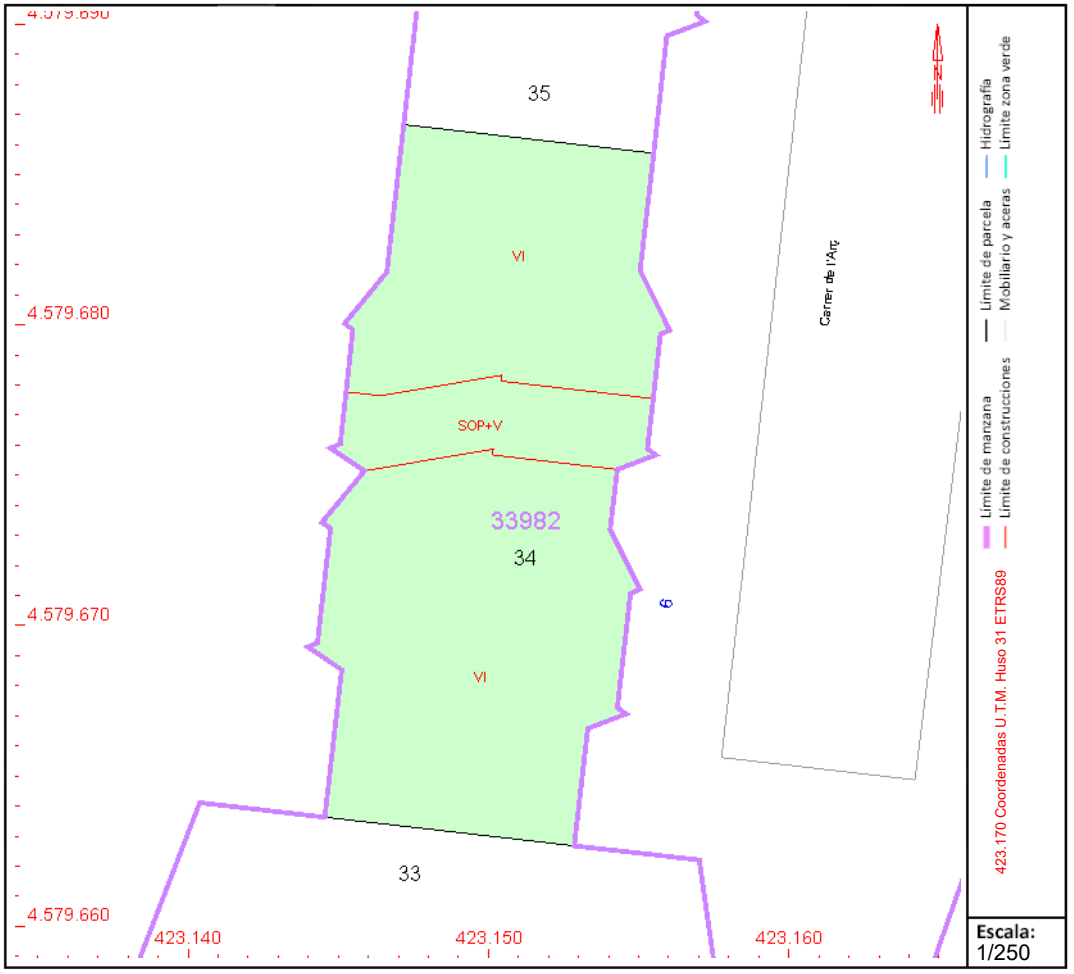
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1/00/03	56
Elementos comunes		2

PARCELA

Superficie gráfica: 212 m2

Participación del inmueble: 4,166600 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Septiembre de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3398234DF2739G0005PB

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL ARÇ 6 Es:1 Pl:01 Pt:01

08940 CORNELLA DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 51 m2

Año construcción: 1960

Construcción

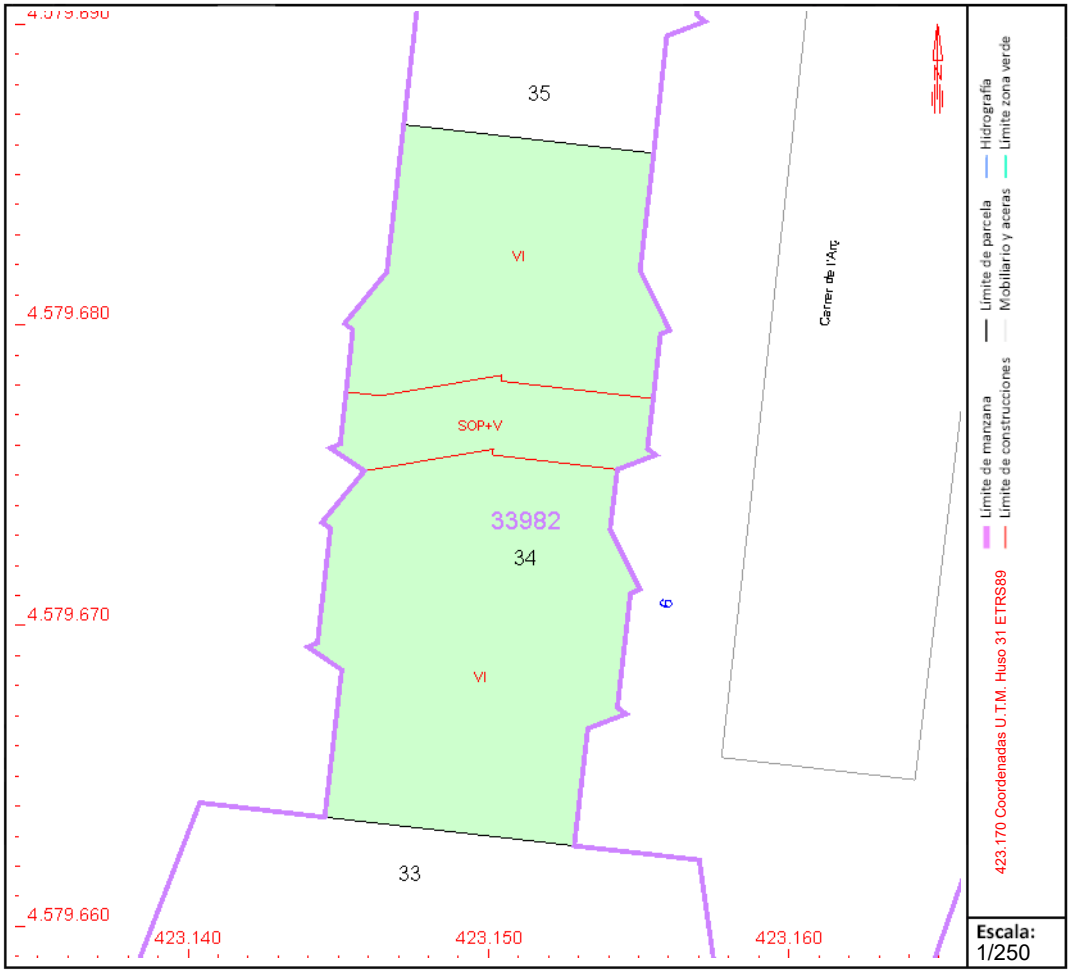
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1/01/01	49
Elementos comunes		2

PARCELA

Superficie gráfica: 212 m2

Participación del inmueble: 4,166600 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Septiembre de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3398234DF2739G0006AZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL ARÇ 6 Es:1 Pl:01 Pt:02

08940 CORNELLA DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 55 m2

Año construcción: 1960

Construcción

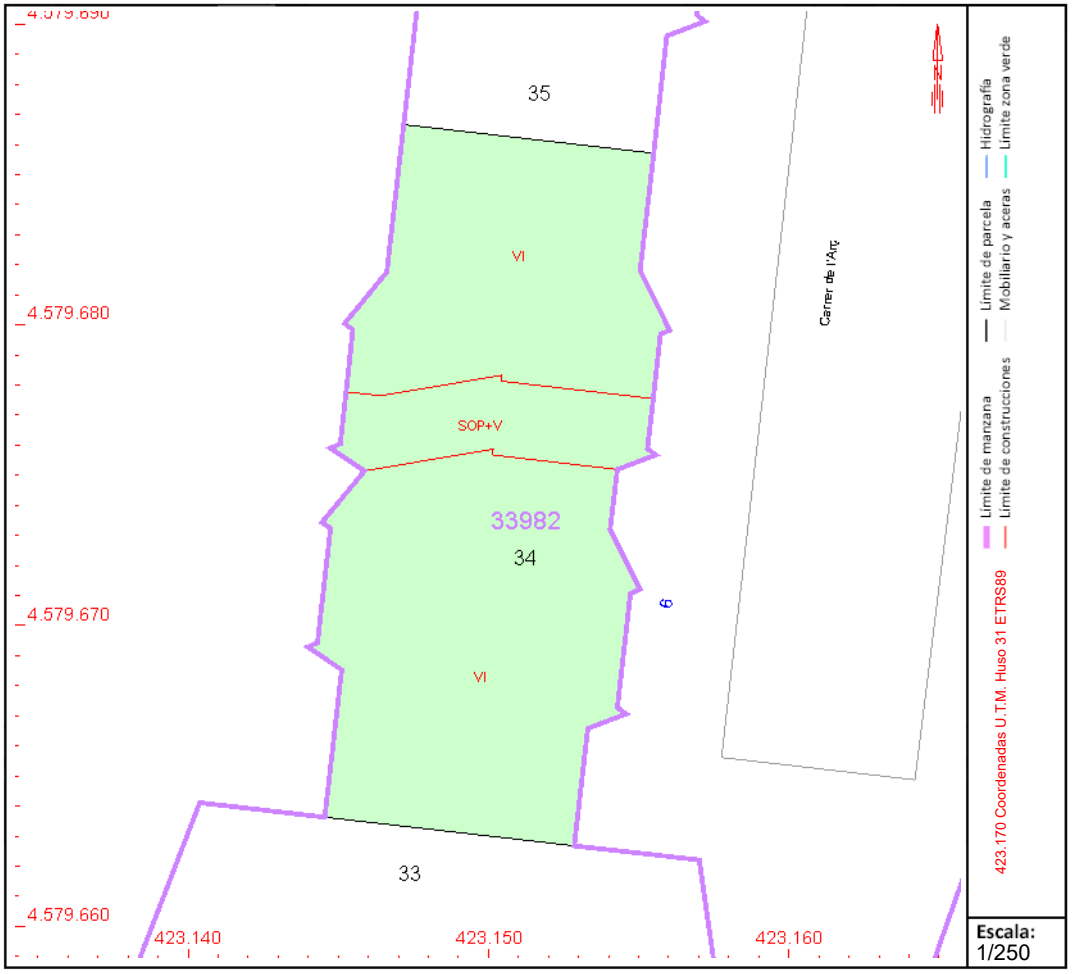
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1/01/02	53
Elementos comunes		2

PARCELA

Superficie gráfica: 212 m2

Participación del inmueble: 4,166600 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Septiembre de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3398234DF2739G0007SX

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL ARÇ 6 Es:1 Pl:01 Pt:03

08940 CORNELLA DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 55 m2

Año construcción: 1960

Construcción

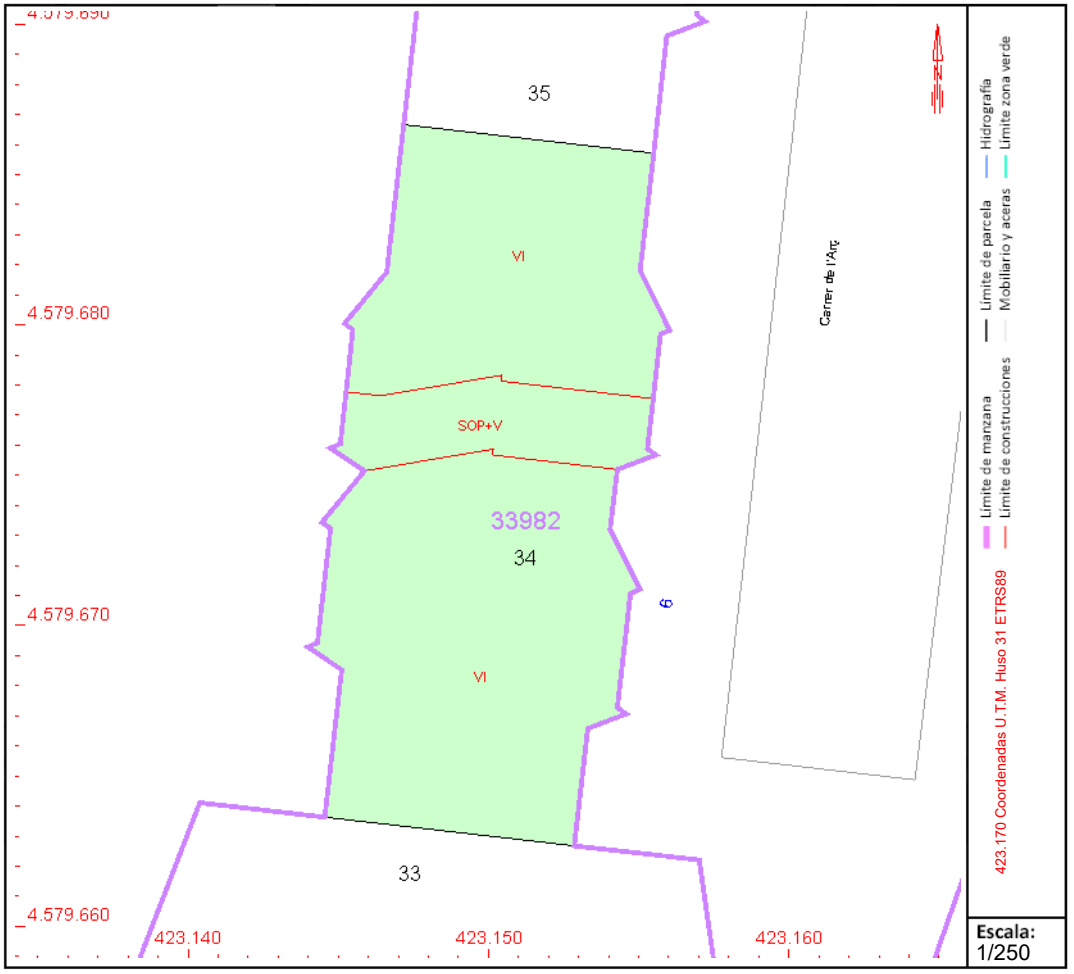
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1/01/03	53
Elementos comunes		2

PARCELA

Superficie gráfica: 212 m2

Participación del inmueble: 4,166600 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Septiembre de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3398234DF2739G0008DM

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL ARÇ 6 Es:1 Pl:01 Pt:04

08940 CORNELLA DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 51 m2

Año construcción: 1960

Construcción

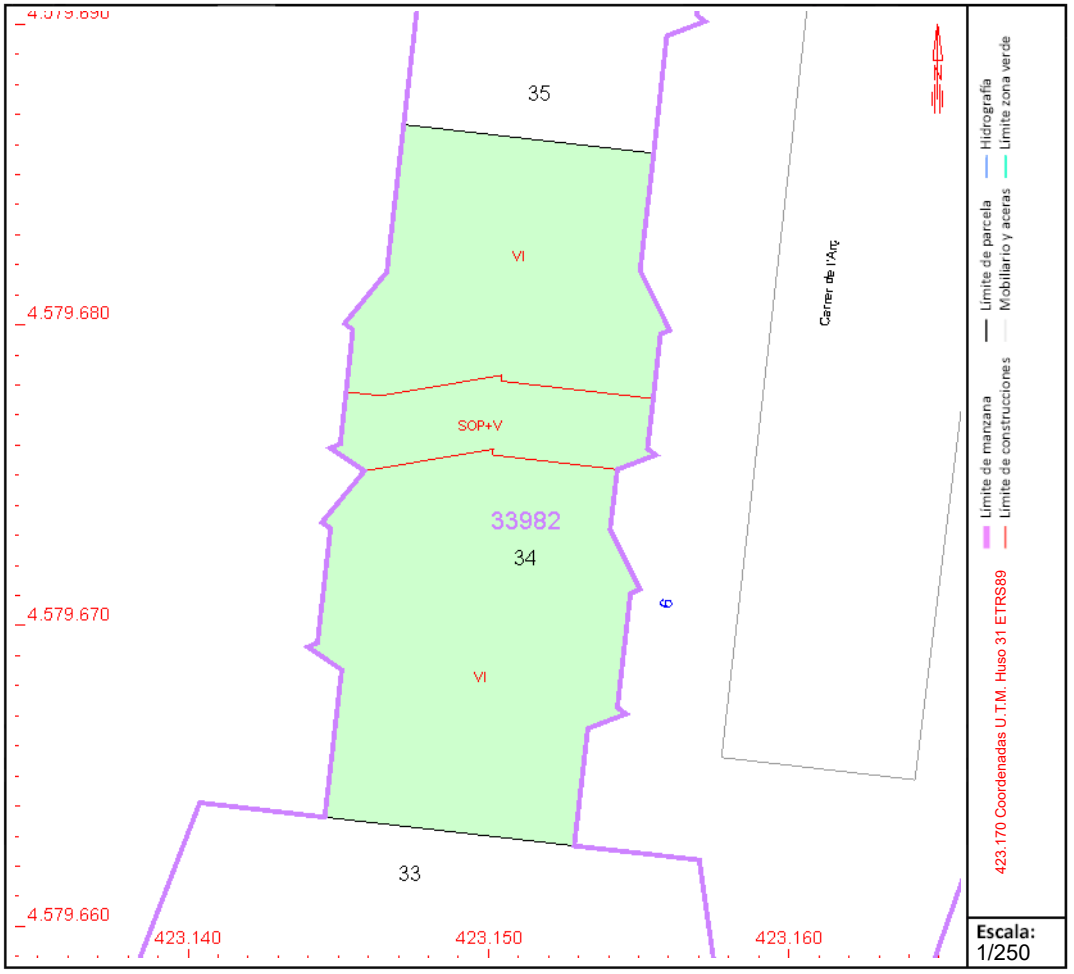
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1/01/04	49
Elementos comunes		2

PARCELA

Superficie gráfica: 212 m2

Participación del inmueble: 4,166600 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Septiembre de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3398234DF2739G0009FQ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL ARÇ 6 Es:1 Pl:02 Pt:01

08940 CORNELLA DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 51 m2

Año construcción: 1960

Construcción

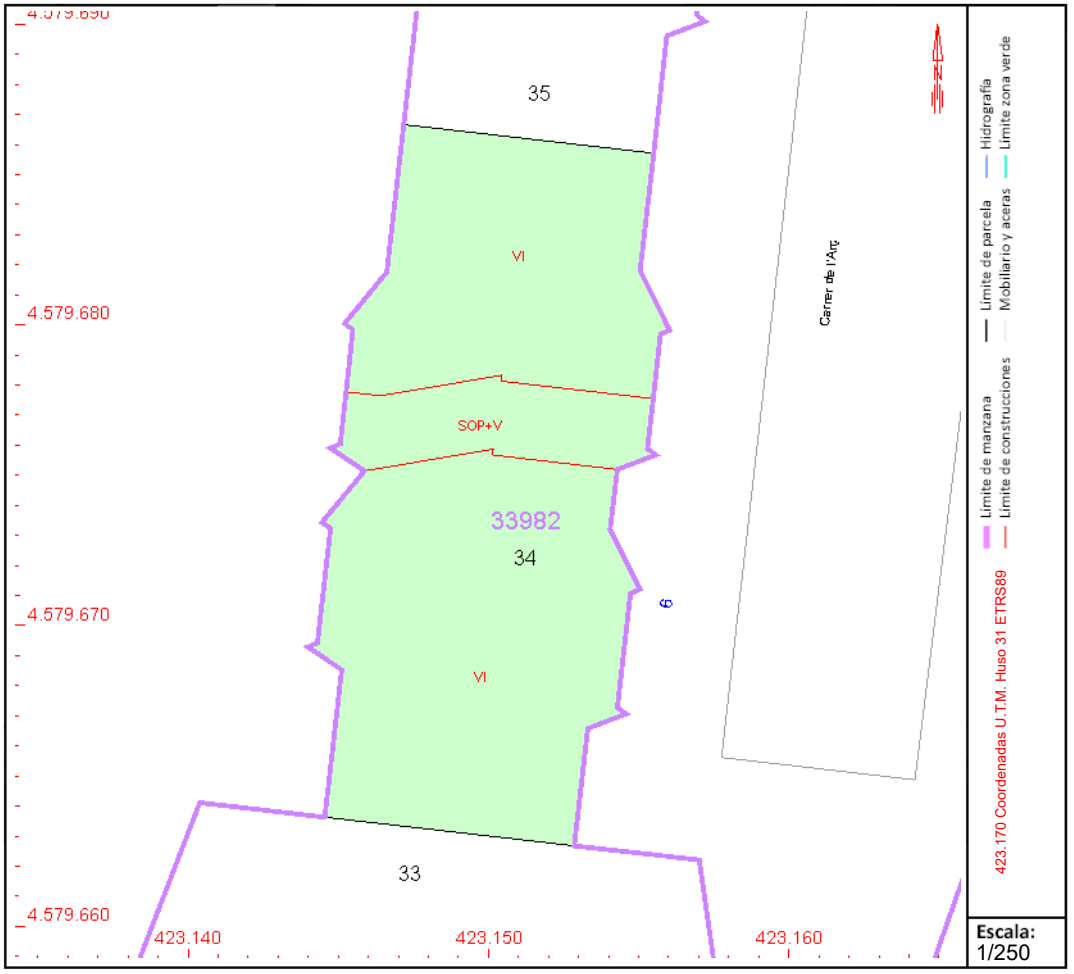
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1/02/01	49
Elementos comunes		2

PARCELA

Superficie gráfica: 212 m2

Participación del inmueble: 4,166600 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Septiembre de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3398234DF2739G0010SX

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL ARÇ 6 Es:1 Pl:02 Pt:02

08940 CORNELLA DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 55 m2

Año construcción: 1960

Construcción

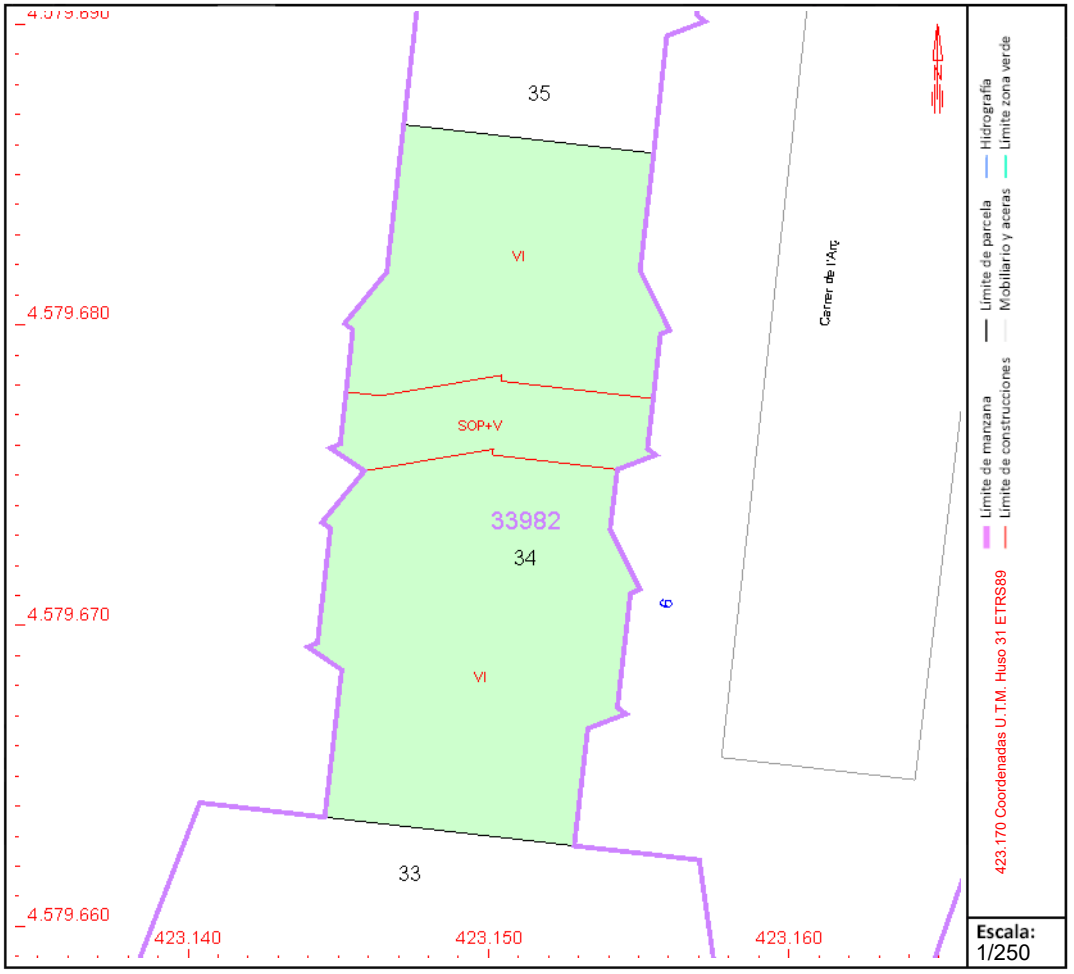
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1/02/02	53
Elementos comunes		2

PARCELA

Superficie gráfica: 212 m2

Participación del inmueble: 4,166600 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Septiembre de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3398234DF2739G0011DM

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL ARÇ 6 Es:1 Pl:02 Pt:03

08940 CORNELLA DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 55 m2

Año construcción: 1960

Construcción

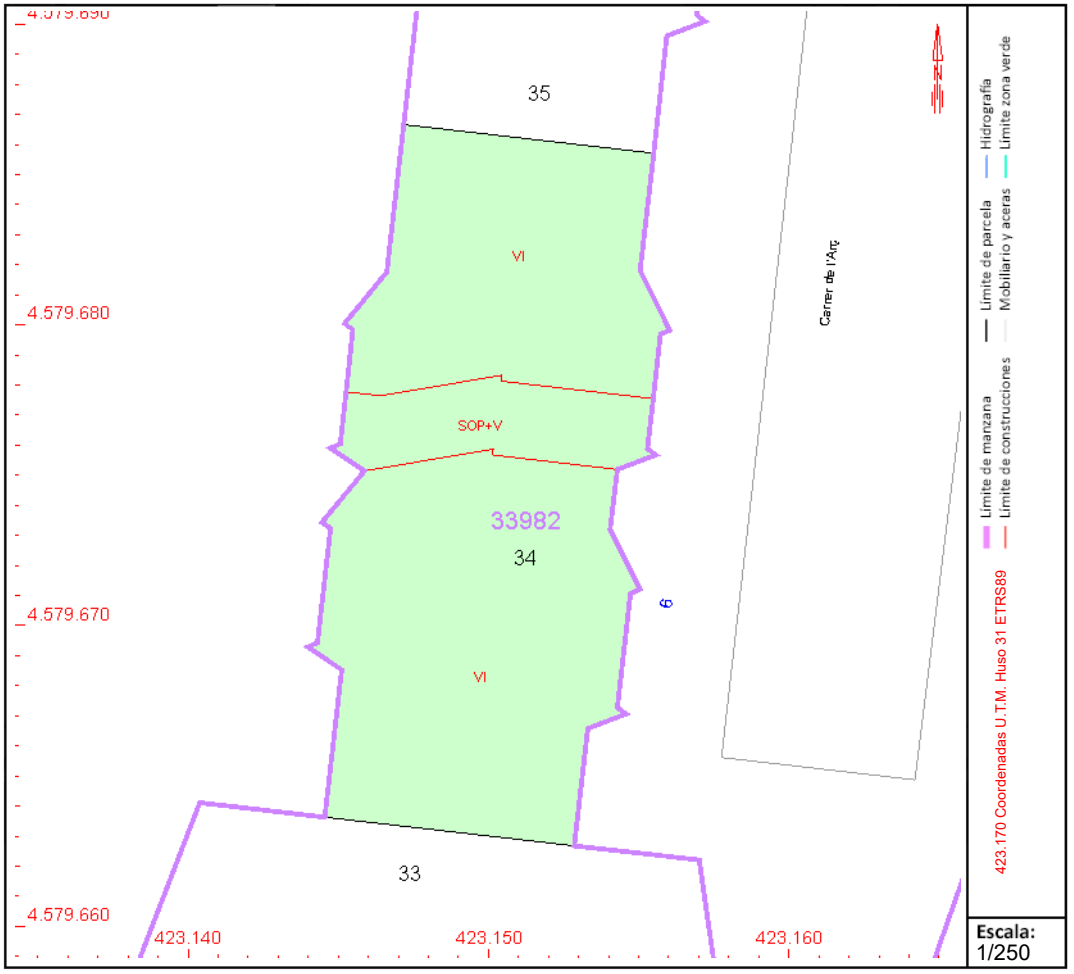
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1/02/03	53
Elementos comunes		2

PARCELA

Superficie gráfica: 212 m2

Participación del inmueble: 4,166600 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Septiembre de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3398234DF2739G0012FQ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL ARÇ 6 Es:1 Pl:02 Pt:04

08940 CORNELLA DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 51 m2

Año construcción: 1960

Construcción

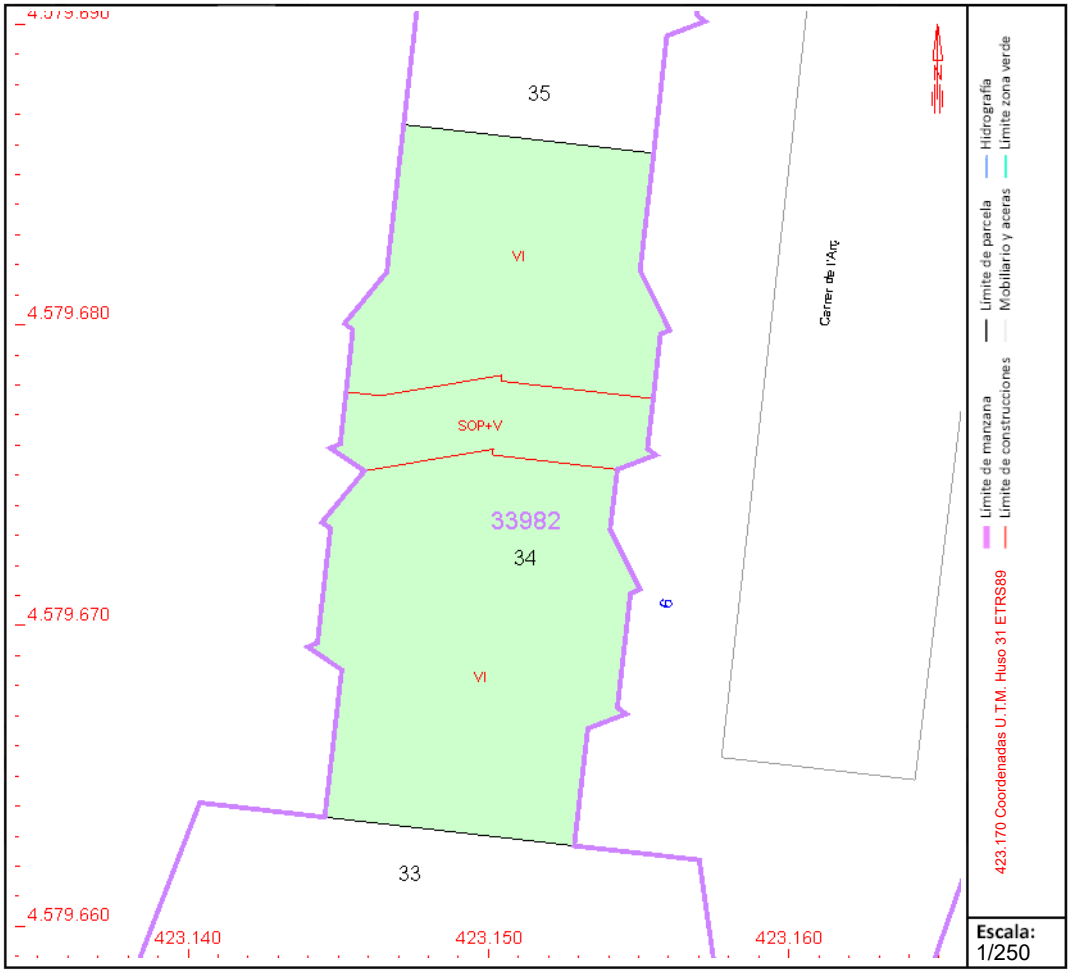
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1/02/04	49
Elementos comunes		2

PARCELA

Superficie gráfica: 212 m2

Participación del inmueble: 4,166600 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Septiembre de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3398234DF2739G0013GW

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL ARÇ 6 Es:1 Pl:03 Pt:01

08940 CORNELLA DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 51 m2

Año construcción: 1960

Construcción

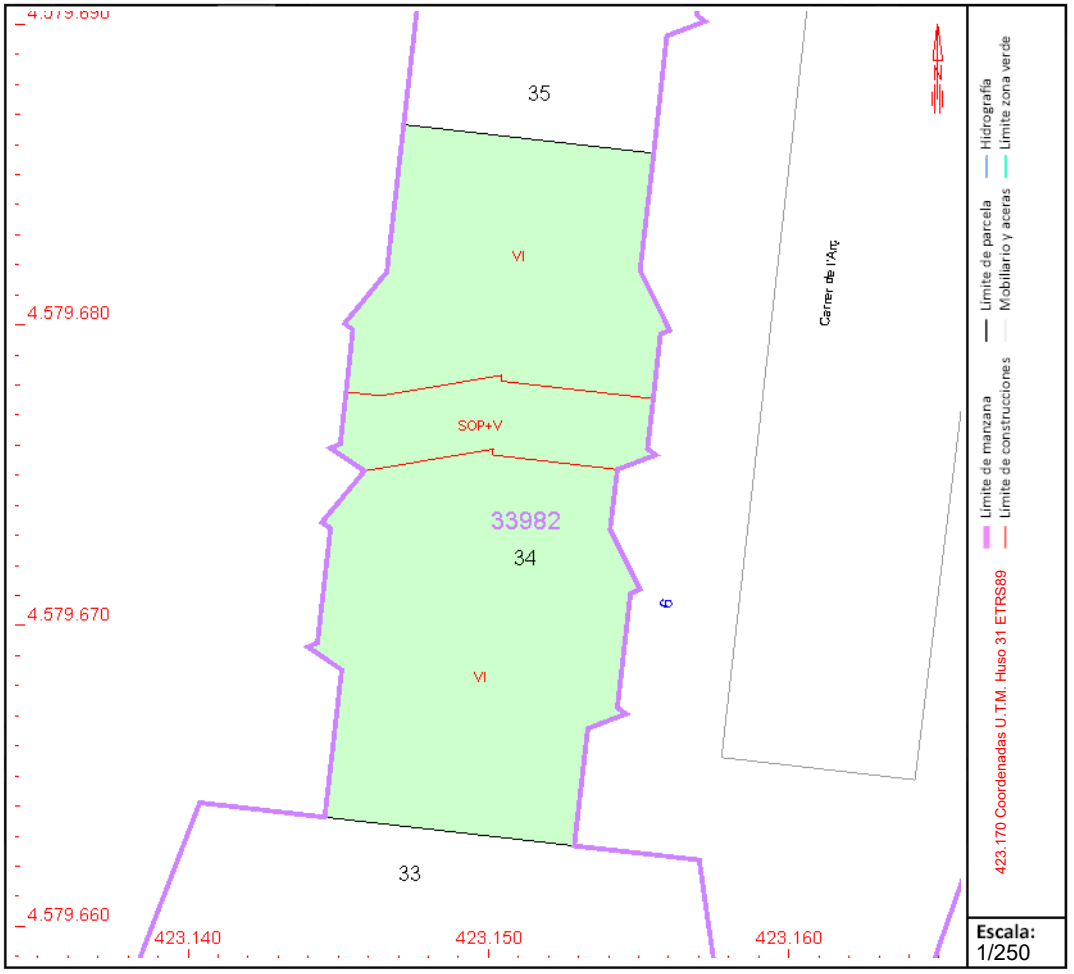
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1/03/01	49
Elementos comunes		2

PARCELA

Superficie gráfica: 212 m2

Participación del inmueble: 4,166600 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Septiembre de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3398234DF2739G0014HE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL ARÇ 6 Es:1 Pl:03 Pt:02

08940 CORNELLA DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 55 m2

Año construcción: 1960

Construcción

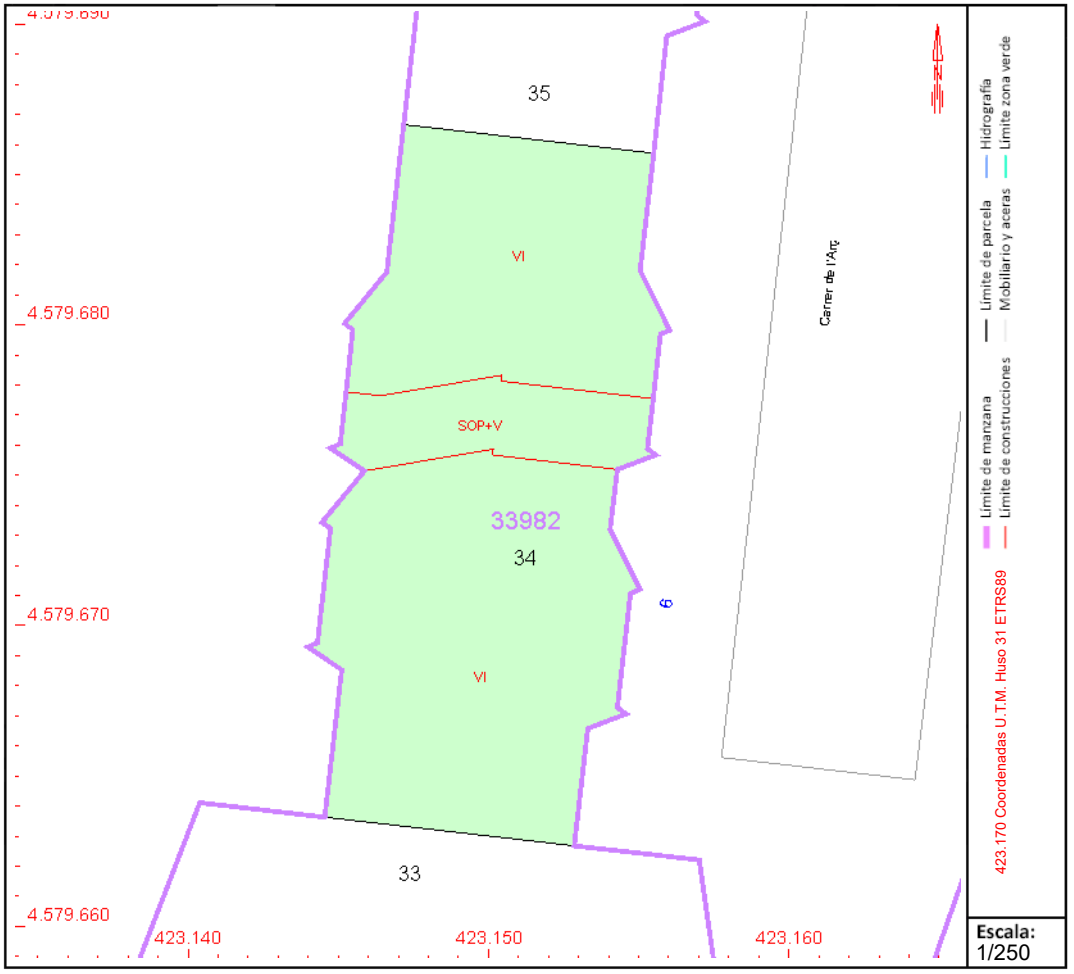
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1/03/02	53
Elementos comunes		2

PARCELA

Superficie gráfica: 212 m2

Participación del inmueble: 4,166600 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Septiembre de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3398234DF2739G0015JR

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL ARÇ 6 Es:1 Pl:03 Pt:03

08940 CORNELLA DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 55 m2

Año construcción: 1960

Construcción

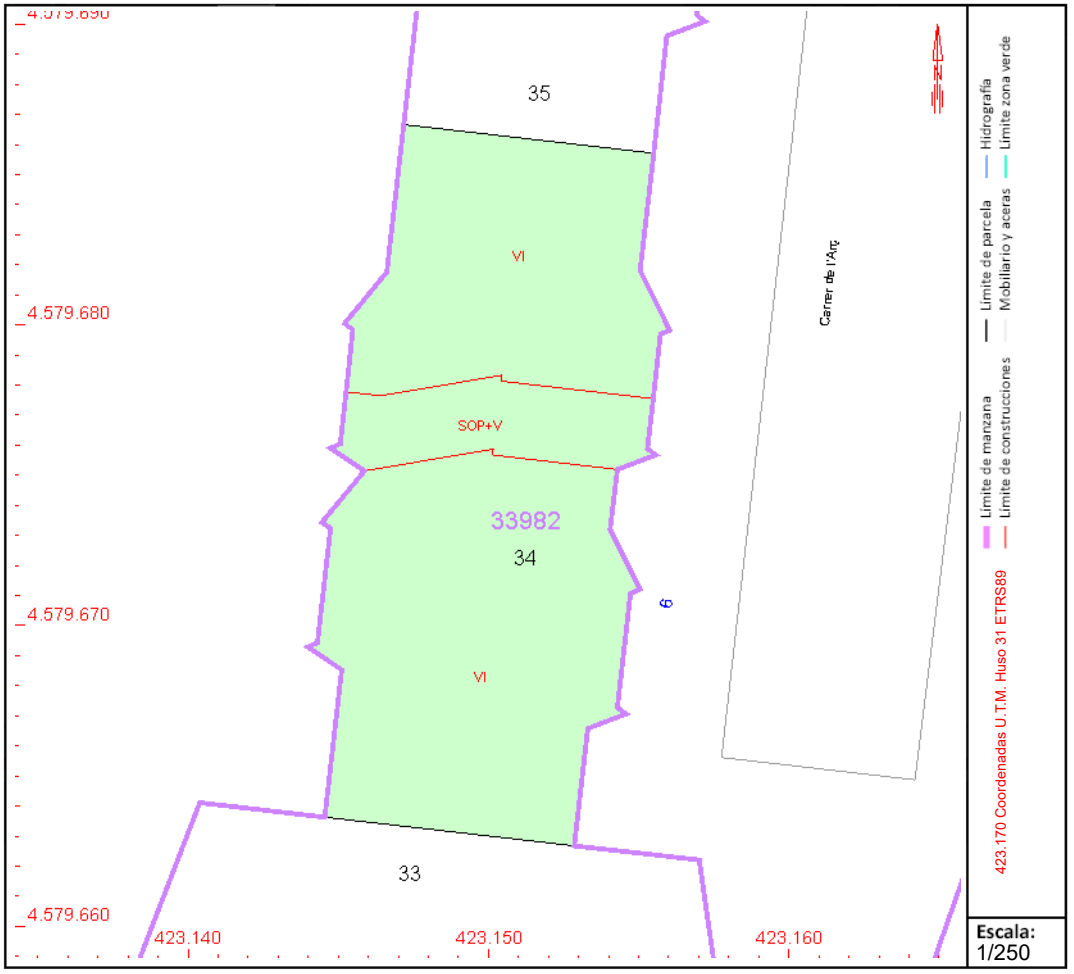
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1/03/03	53
Elementos comunes		2

PARCELA

Superficie gráfica: 212 m2

Participación del inmueble: 4,166600 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Septiembre de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3398234DF2739G0016KT

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL ARÇ 6 Es:1 Pl:03 Pt:04

08940 CORNELLA DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 51 m2

Año construcción: 1960

Construcción

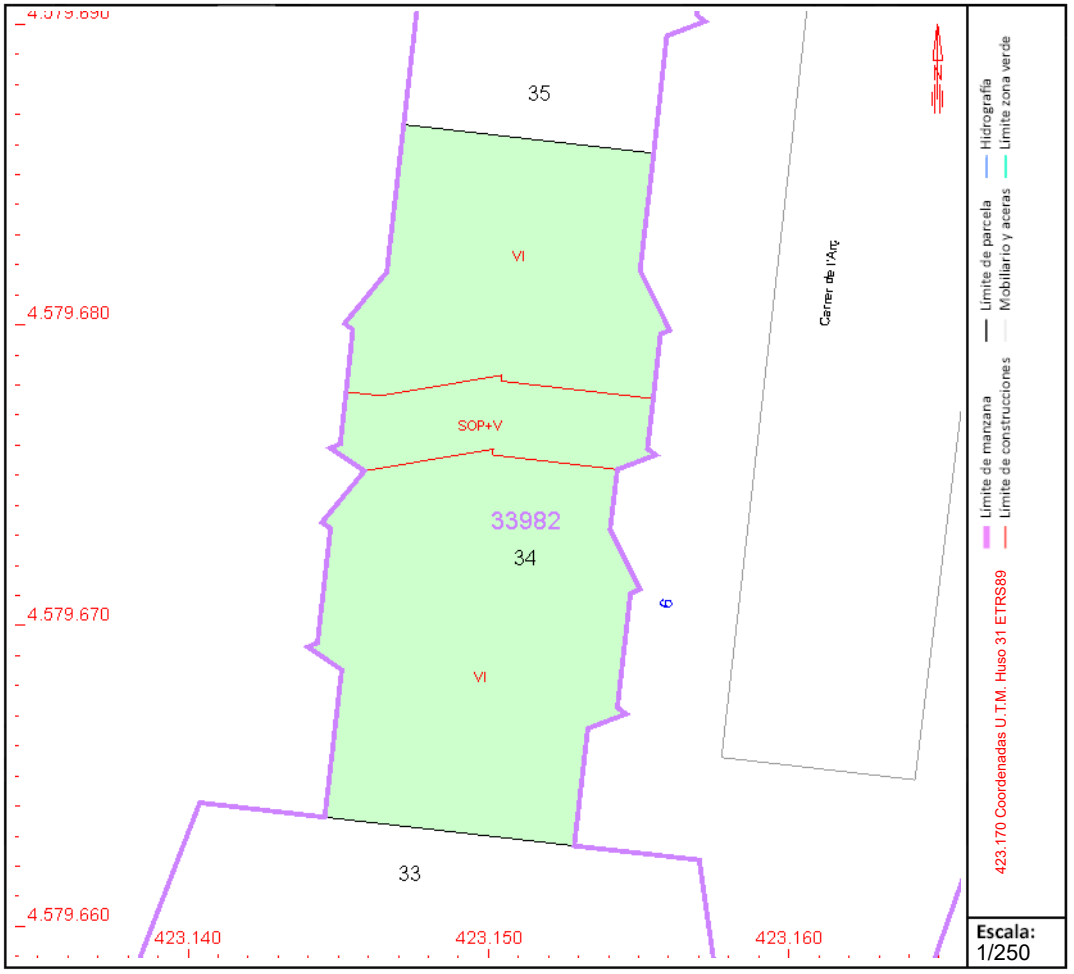
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1/03/04	49
Elementos comunes		2

PARCELA

Superficie gráfica: 212 m2

Participación del inmueble: 4,166600 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Septiembre de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3398234DF2739G0017LY

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL ARÇ 6 Es:1 Pl:04 Pt:01

08940 CORNELLA DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 51 m2

Año construcción: 1960

Construcción

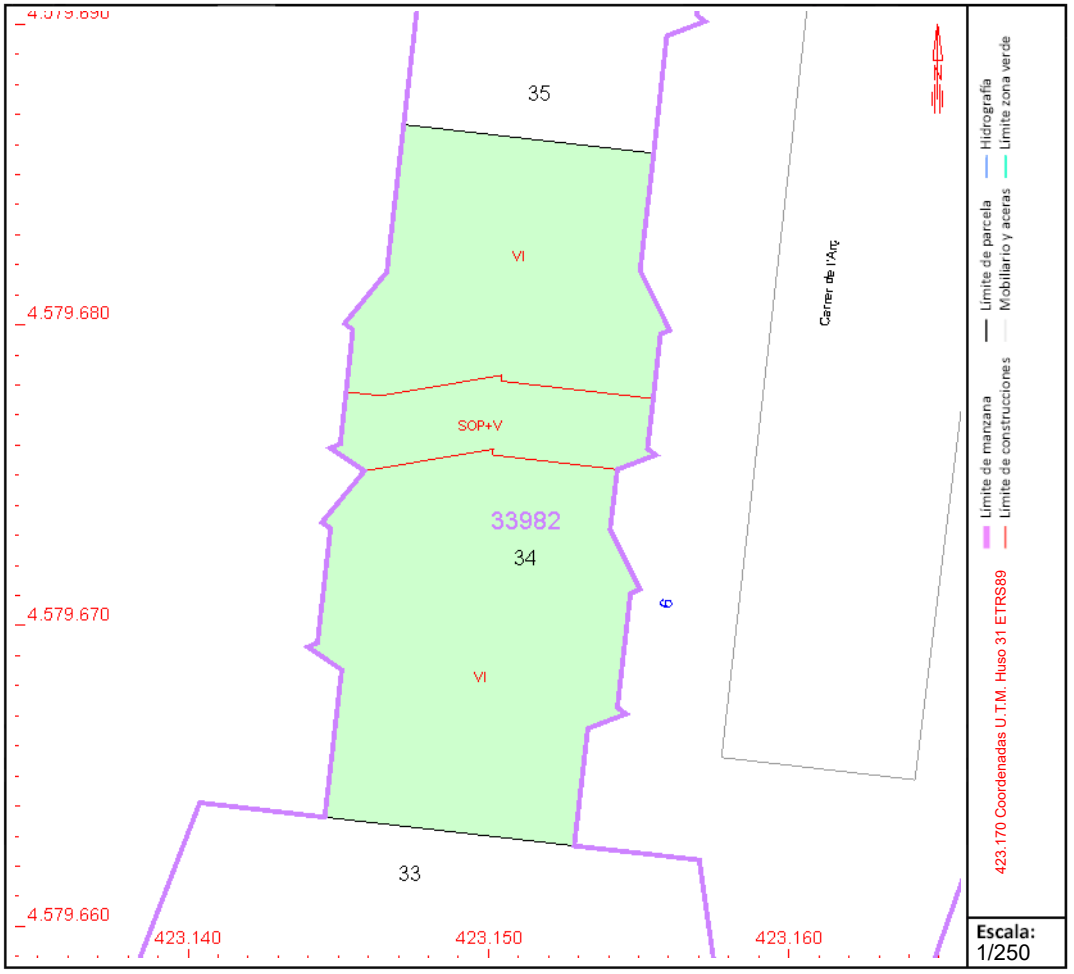
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1/04/01	49
Elementos comunes		2

PARCELA

Superficie gráfica: 212 m2

Participación del inmueble: 4,166600 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Septiembre de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3398234DF2739G0018BU

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL ARÇ 6 Es:1 Pl:04 Pt:02

08940 CORNELLA DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 55 m2

Año construcción: 1960

Construcción

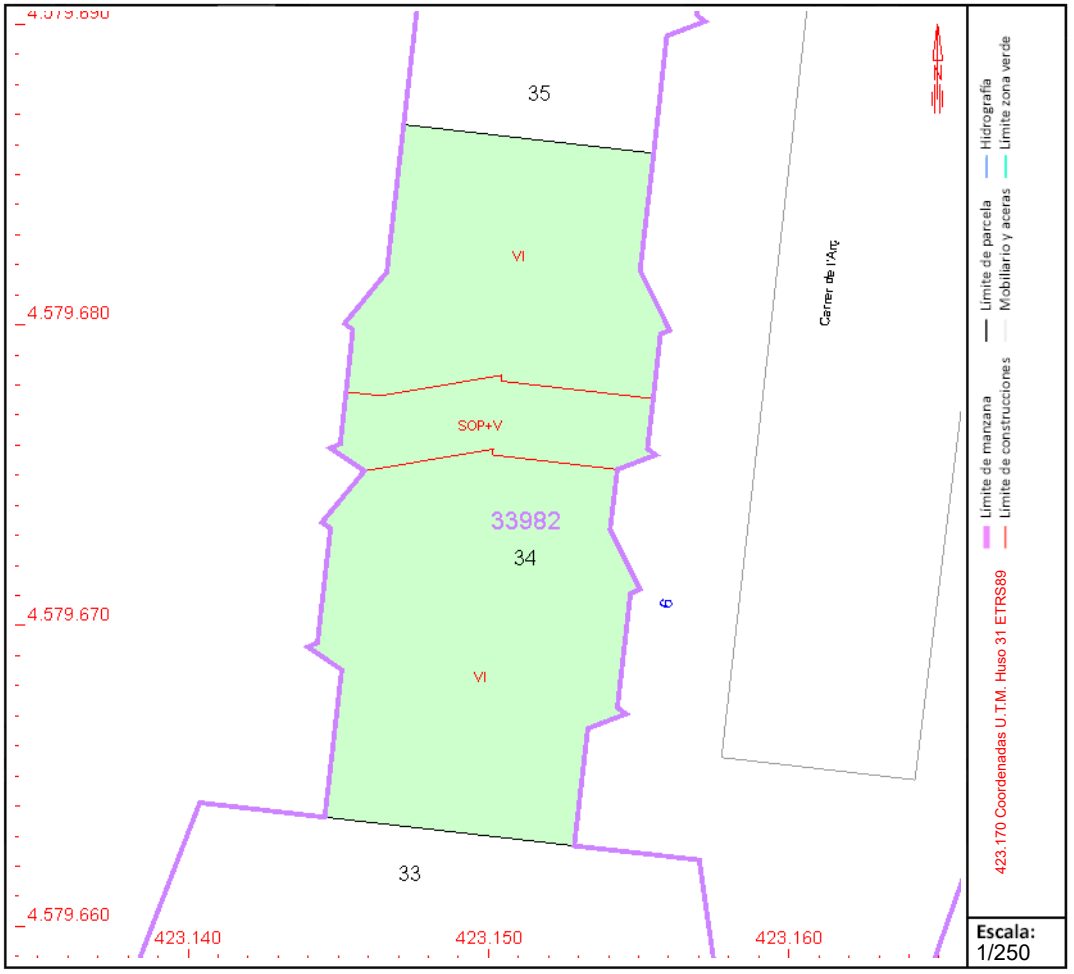
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1/04/02	53
Elementos comunes		2

PARCELA

Superficie gráfica: 212 m2

Participación del inmueble: 4,166600 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Septiembre de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3398234DF2739G0019ZI

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL ARÇ 6 Es:1 Pl:04 Pt:03

08940 CORNELLA DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 55 m2

Año construcción: 1960

Construcción

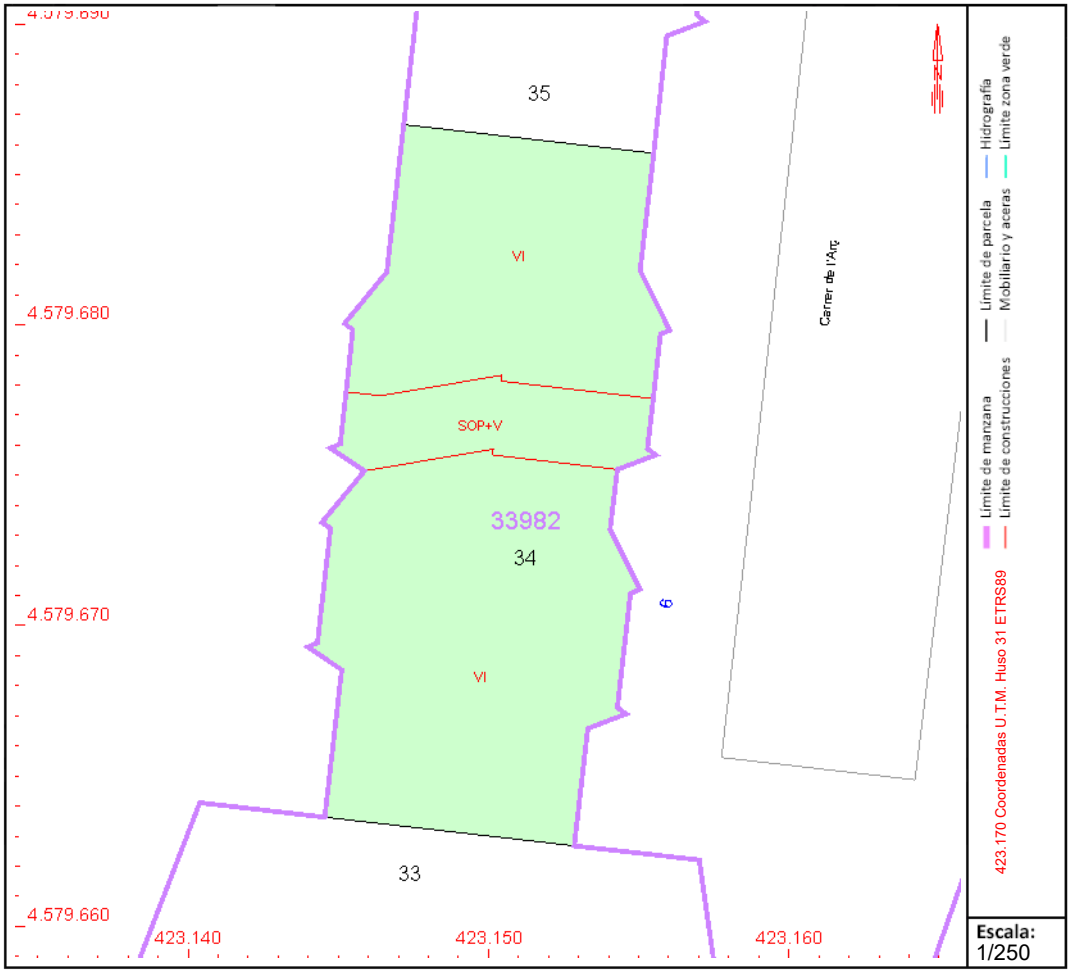
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1/04/03	53
Elementos comunes		2

PARCELA

Superficie gráfica: 212 m2

Participación del inmueble: 4,166600 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Septiembre de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3398234DF2739G0020LY

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL ARÇ 6 Es:1 Pl:04 Pt:04

08940 CORNELLA DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 51 m2

Año construcción: 1960

Construcción

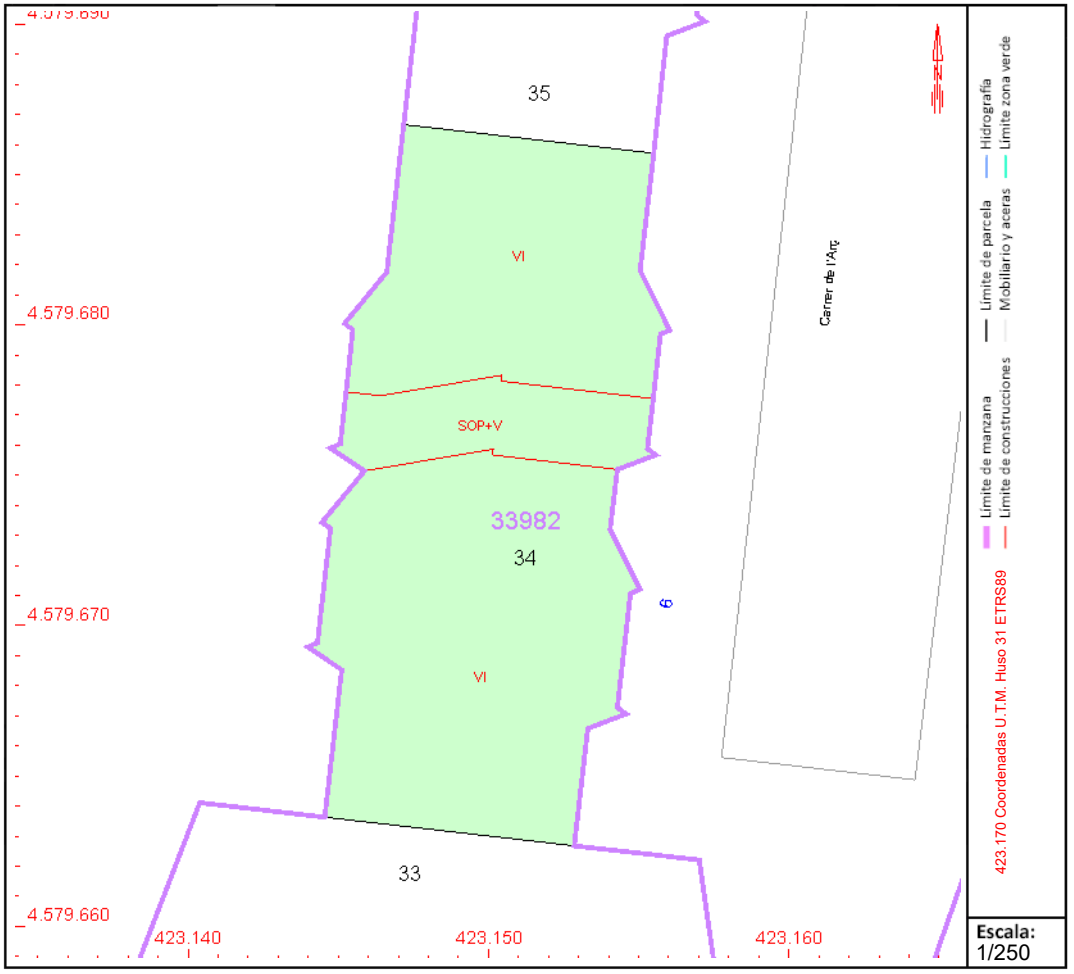
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1/04/04	49
Elementos comunes		2

PARCELA

Superficie gráfica: 212 m2

Participación del inmueble: 4,166600 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Septiembre de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3398234DF2739G0021BU

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL ARÇ 6 Es:1 Pl:05 Pt:01

08940 CORNELLA DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 51 m2

Año construcción: 1960

Construcción

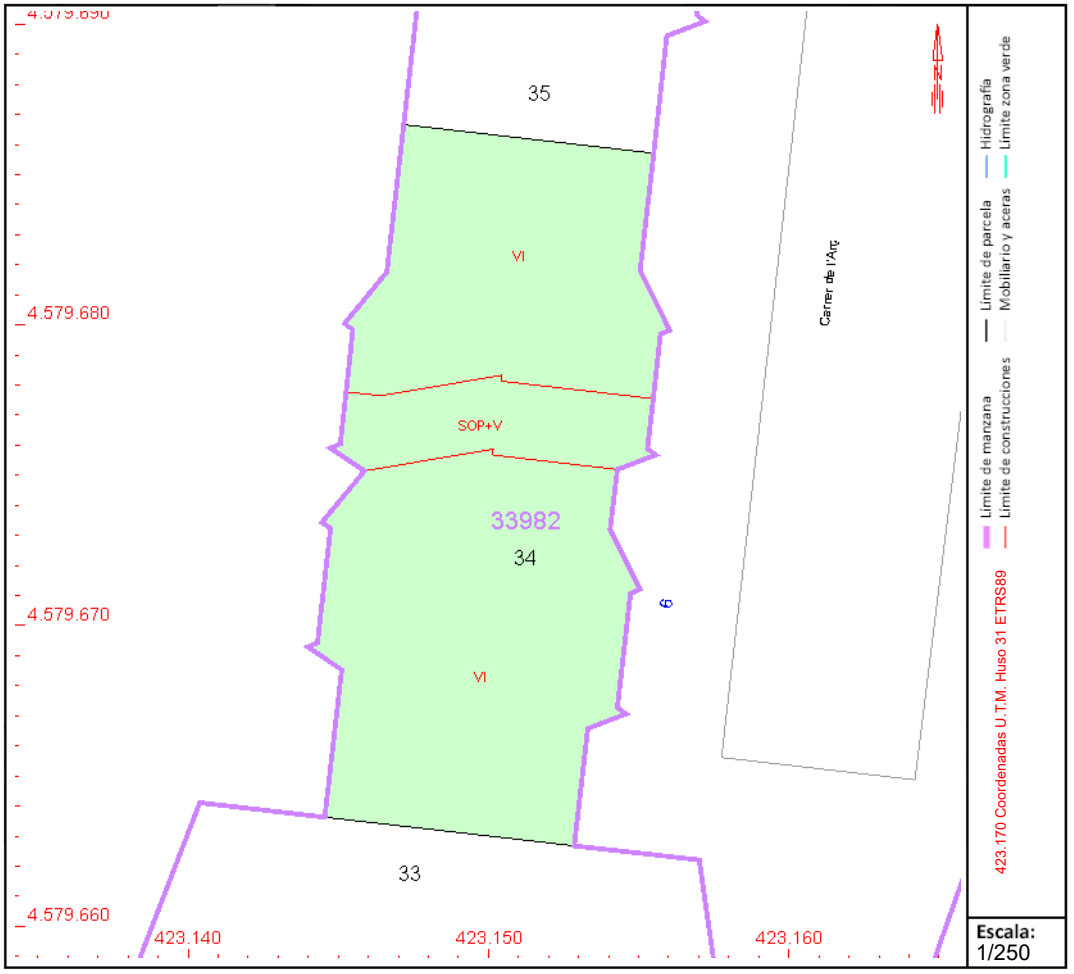
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1/05/01	49
Elementos comunes		2

PARCELA

Superficie gráfica: 212 m2

Participación del inmueble: 4,166600 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Septiembre de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3398234DF2739G0022ZI

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL ARÇ 6 Es:1 Pl:05 Pt:02

08940 CORNELLA DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 55 m2

Año construcción: 1960

Construcción

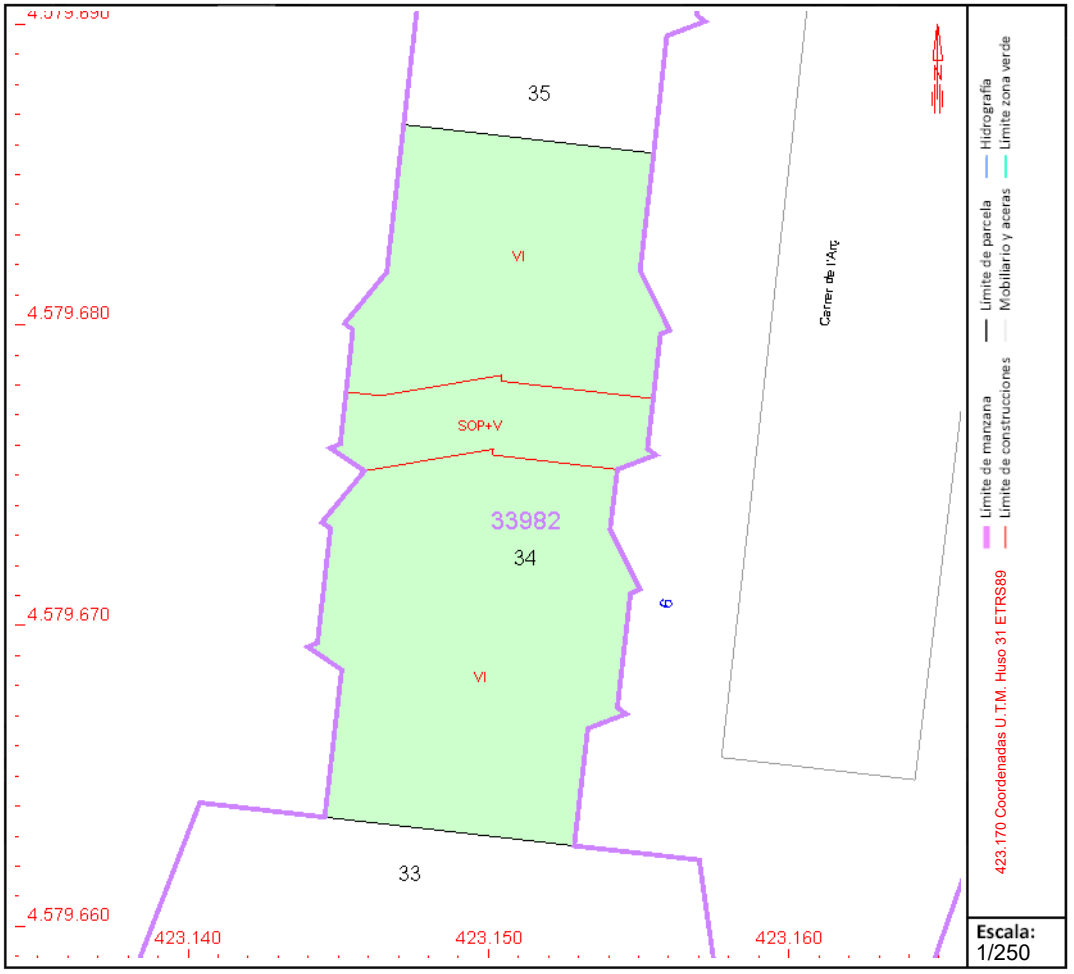
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1/05/02	53
Elementos comunes		2

PARCELA

Superficie gráfica: 212 m2

Participación del inmueble: 4,166600 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Septiembre de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3398234DF2739G0023XO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL ARÇ 6 Es:1 Pl:05 Pt:03

08940 CORNELLA DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 55 m2

Año construcción: 1960

Construcción

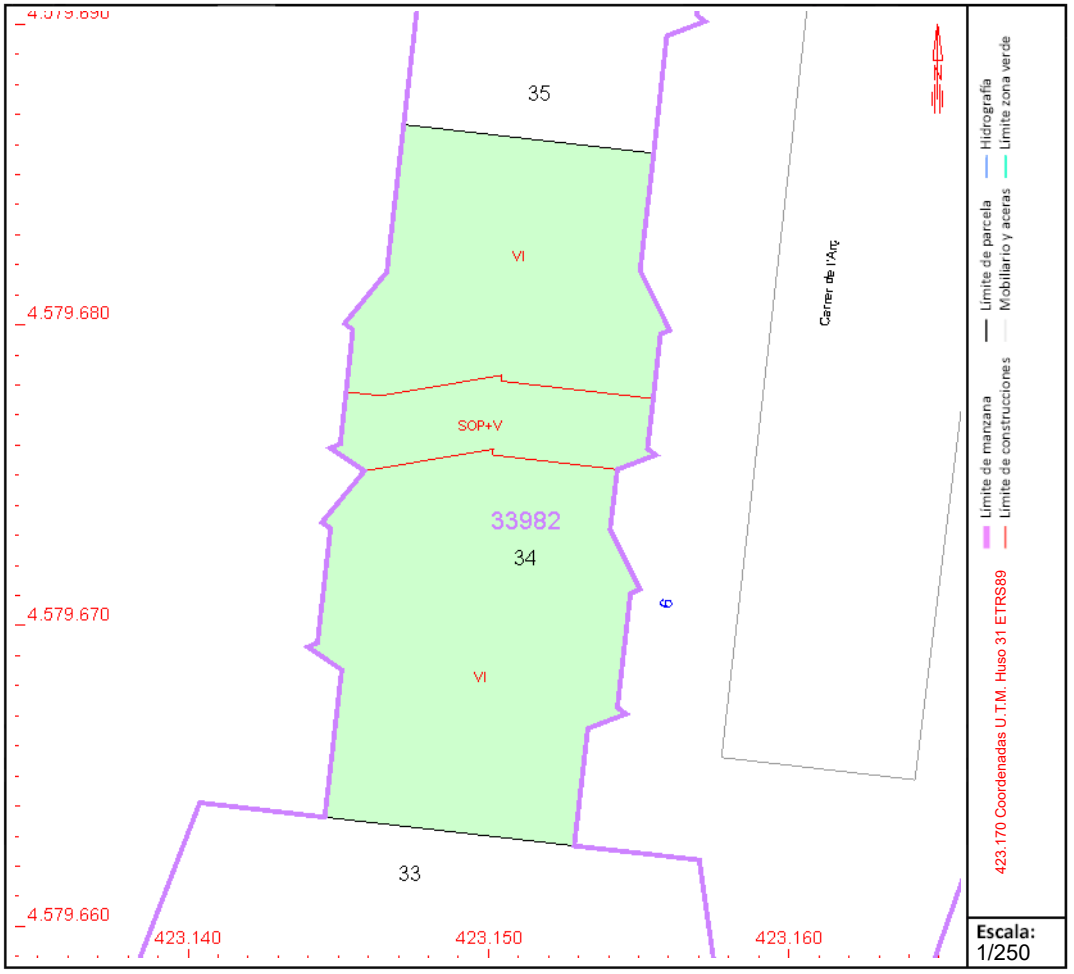
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1/05/03	53
Elementos comunes		2

PARCELA

Superficie gráfica: 212 m2

Participación del inmueble: 4,166600 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Septiembre de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3398234DF2739G0024MP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL ARÇ 6 Es:1 Pl:05 Pt:04

08940 CORNELLA DE LLOBREGAT [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 51 m2

Año construcción: 1960

Construcción

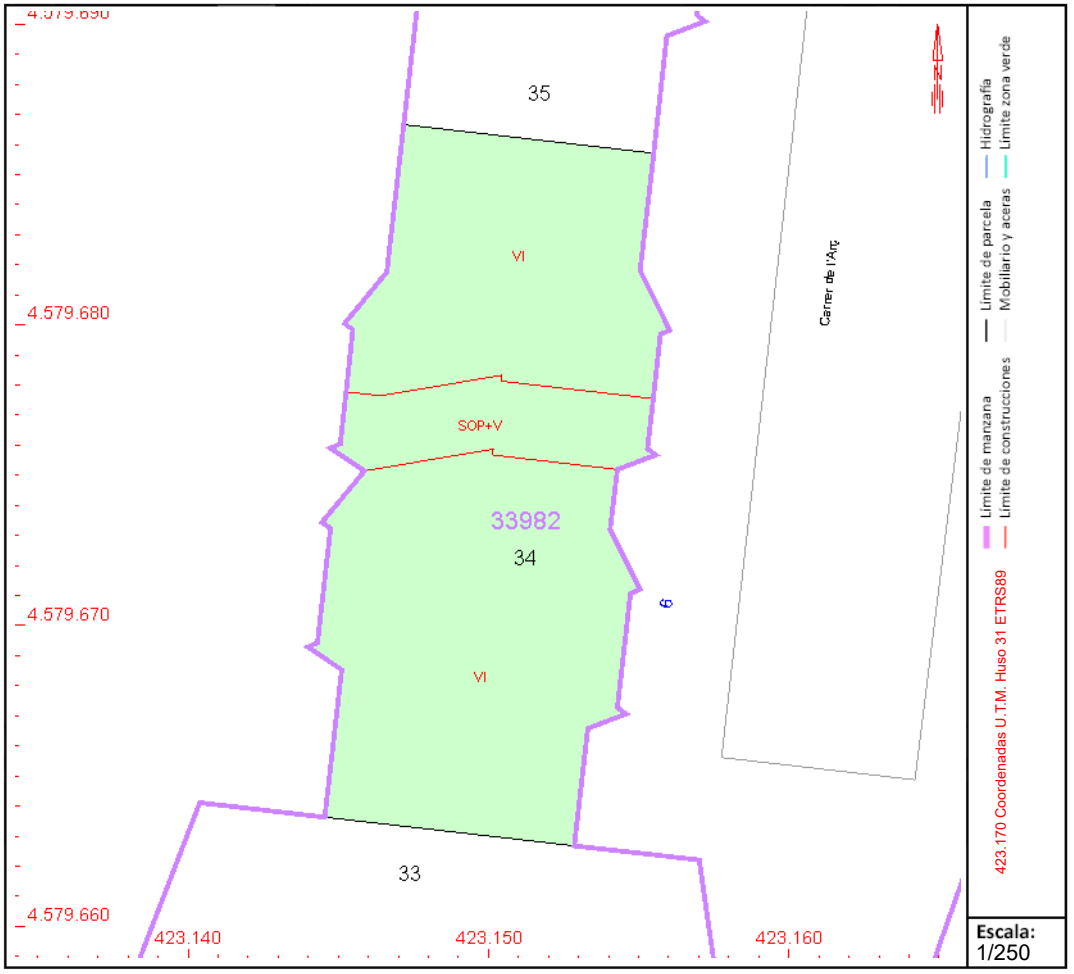
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1/05/04	49
Elementos comunes		2

PARCELA

Superficie gráfica: 212 m2

Participación del inmueble: 4,166600 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]

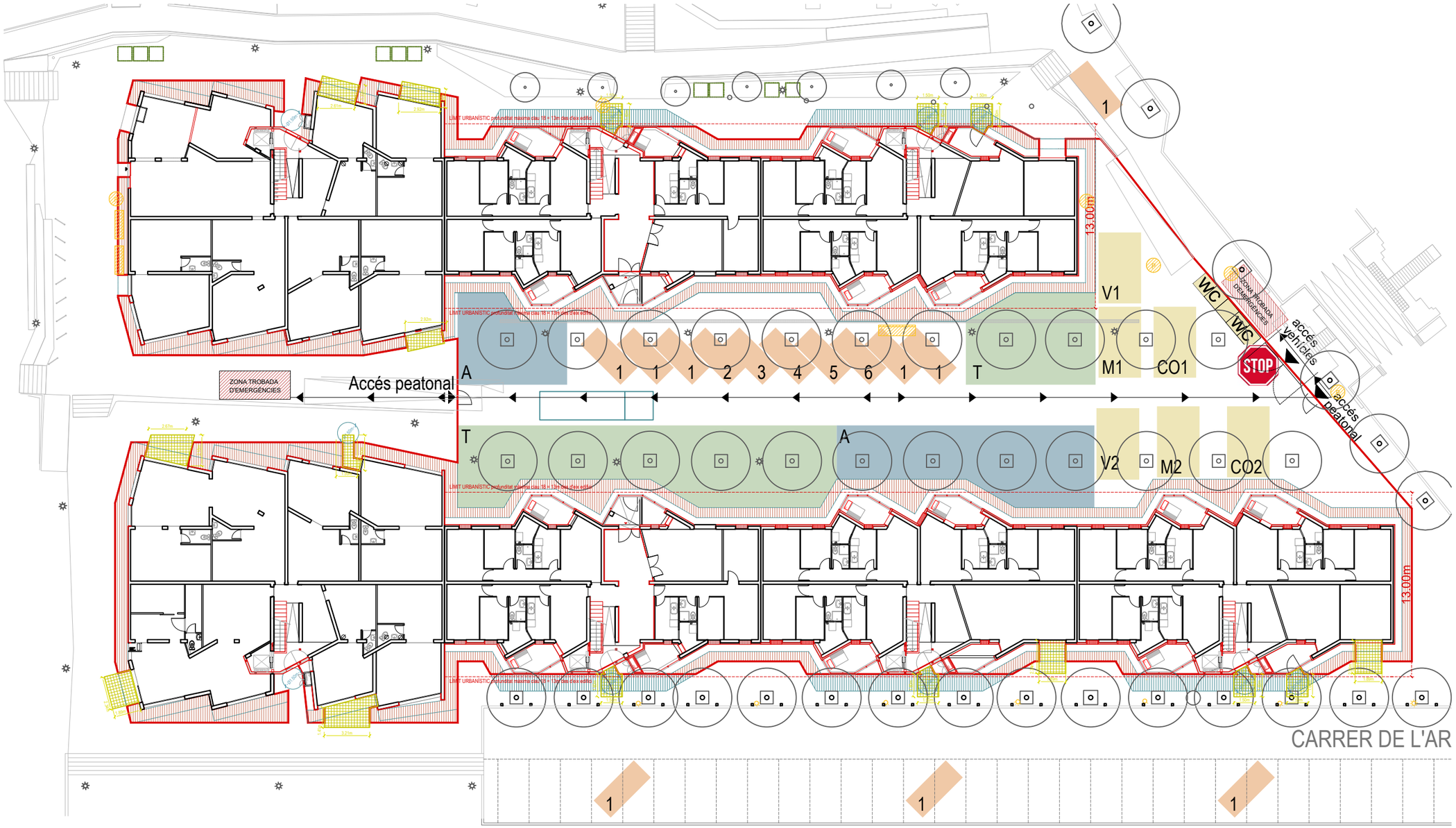


Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 29 de Septiembre de 2023

Consorci
Metropolità de
l'Habitatge

AN 4. MA. Proposta de Mitjans Auxiliars (bastides i altres elements per la realització de les obres)



Reserva per sacs d'obra 1m2
Tanca d'obra 2m d'alçada no escalable i il·luminada
Protecció de l'arbrat
A Aplec material
Z Zona de treball
R Residus
1 - Runa (9uts.)
2 - Metall (1ut.)
3 - Vidre (1ut.)
4 - Plàstic (1ut.)
5 - Fusta (1ut.)
6 - Paper/cartró (1ut.)
wc Lavabo
M Menjador (5x3m)
V Vestidor (5x3m)
CO Caseta d'obra (5x3m)

Marquesina de protecció accés de 2,30m d'altura
Bastida de 0.90m
Bastida amb pas vianants 1.20m
Enderroc/modificació d'elements ubans

CCPP	ACTUACIONS APROVADES					
	SATE FAÇANA		BALCONS		NOU NUCLI	
	Aprovat	No aplica	Ampliació	No aprovat	Nou nucli	No aprovat
Arç 02	■		■		■	
Arç 04	■		■		■	
Arç 06	■		■		■	
Arç 08	■			■	■	
Ave 01	■		■		■	
Ave 03	■		■		■	
Ave 05	■			■	■	

Consorci Metropolità de l'Habitatge

Projecte:
COR_104

Equip:
ARQUITECTE
Adreça 01
Adreça 02
Adreça 03

ARQUITECTE TÈCNIC
Adreça 01
Adreça 02
Adreça 03

Fase:
EXECUTIU

Data:
06/02/2023

Escala:
1:400

Codi del plànol:
MITJANS AUXILIARS

Nom del plànol:
PB ACT

Revisions:
REV1
REV2
REV3
REV4
REV5
REV6

Consorci
Metropolità de
l'Habitatge

AN 5. JUSTIFICACIÓ DE LA CIRCULARITAT

D1. DATOS DEL PROYECTO

DATOS DEL EDIFICIO

USO DEL EDIFICIO	RESIDENCIAL		**REFERENCIA CATASTRAL**	3398234DF2739G
UBICACIÓN	Municipio:	CORNELLÀ DE LLOBREGAT		
	Vía:	ARÇ		
	N°:	6	CP:	08940

Otros datos necesarios para ubicar adecuadamente el edificio:

TIPO DE PROPIEDAD	Horitzontal	**N° DE VIVIENDAS**	23

DATOS DEL PROYECTO / MEMORIA

TIPO DE DOCUMENTO	Memoria		
TÍTULO	Rehabilitació Energètica i altres millores de l'edifici plurifamiliar del carrer Arç 6 de Cornellà		
FECHA (dd/mm/aa)	19/10/2023	**FECHA DE VISADO (si dispone)**	

DATOS DEL PERSONAL REDACTOR DE LA PRESENTE FICHA

NOMBRE	Jordi		
APELLIDOS	Miró Bover		
E-MAIL	jordi@lacol.coop		
NIF	46410272K	**TELÉFONO**	676256609

¿El personal redactor de la presente ficha pertenece al equipo redactor del Proyecto? Sí

OBSERVACIONES

D2. SELECCIÓN DE INTERVENCIONES QUE CONTEMPLA EL PROYECTO

N°	COD	INTERVENCIÓN	INFO.	¿INTERVIENE EN EL PROYECTO?
	EI	**Instalaciones**		
1	EIS	Instalaciones de redes de saneamiento y evacuación de aguas	ⓘ	NO
2	EIF	Instalaciones de abastecimiento y suministro de agua	ⓘ	SÍ
3	EIE	Instalaciones de electricidad	ⓘ	SÍ
4	EIL	Instalaciones de iluminación y alumbrado	ⓘ	SÍ
5	EIN	Instalaciones de captación solar fotovoltaica	ⓘ	SÍ
6	EIM	Instalaciones de agua caliente sanitaria	ⓘ	NO
7	EIC	Instalaciones de calefacción	ⓘ	NO
8	EIB	Instalaciones de climatización	ⓘ	NO
9	EIV	Ventilación y extracción	ⓘ	SÍ
	EC	**Cimientos y elementos de contención**		
10	EC	Cimientos y elementos de contención	ⓘ	SÍ
	EE	**Estructuras**		
11	EE	Estructuras	ⓘ	SÍ
	EQ	**Cubiertas**		
12	EQ	Cubiertas	ⓘ	SÍ
	EF	**Fachadas y Particiones**		
13	EFC	Fachadas	ⓘ	SÍ
14	EFP	Particiones	ⓘ	NO
15	EFS	Defensas	ⓘ	SÍ
16	EFT	Carpintería interior y exterior	ⓘ	NO
	ST	**Suelos y techos**		
17	STS	Suelos	ⓘ	NO
18	STT	Techos	ⓘ	NO
	ES	**Espacios**		
19	ES	Espacios	ⓘ	NO

Crear Hojas de

Nota: Las intervenciones seleccionadas deberán corresponder con lo definido en la memoria o proyecto. La justificación de cada intervención seleccionada y con puntuación deberá ser referenciada en el criterio respectivo (documento, capítulo, párrafo, etc.)

VOLVER A R. RESULTADOS

C4. FACILIDAD DE ACCESO A COMPONENTES Y SERVICIOS

DEFINICIÓN

Descripción del criterio

Este criterio se refiere a los componentes o servicios, en especial aquellos con un periodo de vida corto, que puedan ser fácilmente reemplazados o reparados, sin causar daño a las piezas y elementos adyacentes. Permite reducir el tiempo de reemplazo de componentes o servicios y evita desperdicios innecesarios. Esta característica se relaciona con la "independencia" de las piezas, de manera que cada constituye una capa diferenciada que puede ser cambiada y reparada o tener un mantenimiento sin dañar al resto.

Se debe analizar la accesibilidad al componente o servicio (instalaciones) que normalmente quedan ocultos y evaluar si todo él puede repararse o sustituirse con mayor o menor daño en los materiales aledaños. Se tendrá en cuenta el tipo de materiales aledaños, entendiendo como tales los que ocultan al componente o servicio, los cuales necesitan ser retirados para poder acceder al componente o servicio para su reparación o sustitución.

Ejemplos

- Instalaciones ubicadas tras elementos registrables como armarios, falseados practicables, falsos techos registrables, suelos técnicos, etc. que permiten que la mayor parte de los recorridos sean accesibles sin demoler o desmontar los elementos que los cierran.
- Instalación ubicada en un recinto o espacio libre que permite la disposición de toda la maquinaria y sistemas de forma accesible. Los tramos de conductos o cableados ocultos son mínimos en relación al conjunto de la instalación.

Aclaraciones sobre la justificación

- En el caso de actuaciones sobre edificios existentes, se deberá justificar que las soluciones que cumplen con este criterio son fruto de la intervención proyectada, es decir, que no existían antes de la rehabilitación.
- Para justificar el cumplimiento de este criterio se deberá indicar en qué parte del proyecto, memoria o documento complementario figura la descripción de cada instalación puntuada con "1" en la que se detalle cómo se garantiza la facilidad de acceso a sus componentes.
- Se podrá considerar que **la intervención cumple si al menos el 75% del elemento o sistema cumple**. De ser el caso, se deberá aportar justificación en términos de % de metros cuadrados o de metros lineales respecto de los totales intervenidos, de lo contrario se deberá considerar una puntuación 0.

En las intervenciones correspondiente a instalaciones no serán objeto de análisis los equipos (sistemas de producción, bombas, equipos de control, etc.). Únicamente se analizará en este criterio la parte correspondiente a la red o a las conducciones en el caso de:

EIS: Instalaciones de redes de saneamiento y evacuación de aguas
EIF: Instalaciones de abastecimiento y suministro de agua
EIE: Instalaciones de electricidad
EIC: Instalaciones de calefacción
EIB: Instalaciones de climatización
EIV: Ventilación y extracción

PUNTUACIÓN

0 puntos	No hay accesibilidad sin daño significativo a los materiales adyacentes
1 punto	Se puede considerar que la mayoría de la intervención cumple con mínimo daño de materiales adyacentes

EVALUACIÓN			
	Si la cantidad de intervenciones < 3 Es necesario cumplir al menos en 1 intervención **Si la cantidad de intervenciones ≥ 3** Cantidad de intervenciones x 1 = β *Puntos máximos* *Puntuación total máxima* Es necesario cumplir al menos el 20% de β	**Cantidad de intervenciones**	4
		β	4
		Puntuación por alcanzar	**1**

INTERVENCIONES SELECCIONADAS

COD	INTERVENCIONES	PUNTUACIÓN	INDICAR UBICACIÓN DE LA JUSTIFICACIÓN (DOCUMENTO/ N° DE ANEXO, CAPÍTULO/ PÁGINA)
EIF	Instalaciones abastecimiento y suministro de agua	0	
EIE	Instalaciones de electricidad	1	DOC. GRÀFICA: A2_03.1.2 DG AC_A INST; A2_03.1.1 DG-AC_C INST;
EIV	Ventilación y extracción	1	DOC. GRÀFICA: A2_03.1.4 DG AC_A INST
EE	Estructuras	0	

RESULTADO

Puntuación total alcanzada	**2**	**CUMPLE**

VOLVER A R. RESULTADOS

C5. INDEPENDENCIA Y CONEXIONES REVERSIBLES

DEFINICIÓN

Descripción del criterio

Los criterios de **independencia** y **conexiones reversibles** se basan en el mismo principio pero funcionan a diferente escala.

La **independencia** se refiere a la cualidad que permite que un sistema pueda ser retirado sin afectar a la función o comportamiento de los elementos adyacentes. En este sentido, se debe evitar que los componentes sean soldados o instalados en húmedo, priorizando el uso de ensamblajes desmontables. De este modo se consigue mantener los distintos componentes de una instalación o elemento constructivo como "capas" independientes o desacopladas.

El uso de **conexiones reversibles** parte del mismo principio que el criterio de independencia, pero influye en la relación de las piezas y componentes respecto al propio sistema. Se trata de fomentar que un sistema o instalación se componga o monte mediante piezas cuyas uniones puedan desconectarse y/o desmontarse sin daños, de forma que se puedan volver a utilizar tanto los materiales como los conectores (por ejemplo, tornillos o pernos). Para cumplir con este criterio se debe lograr:

- Priorizar el uso de fijaciones mecánicas mediante tornillos, pernos o clavos, entre otros, o uniones en seco (machihembradas), evitando soluciones húmedas, químicas o fijas.
- Dejar suficiente espacio para poder desmontarse (espacio para la persona y/o las herramientas).
- Poder utilizar las mismas herramientas para instalarse como para desmontarse.
- Minimizar la interdependencia entre materiales diferentes, productos, componentes o sistemas.

Este criterio permite evaluar el cumplimiento de la independencia y de conexiones reversibles de manera independiente (cumpliendo con 1 punto) y en simultáneo (cumpliendo con 2 puntos).

Ejemplos que cumplen 1 punto

- Estructura metálica a base de pórticos con uniones atornilladas, evitando la soldadura, la cual queda oculta tras fábricas de ladillo o falsos techos continuos de escayola.
- Instalación de ventilación a través de conductos y patinillos registrables en los que no se aloja otro tipo de instalaciones-equipamientos o, en caso de existir, quedan claramente independizados.
- Instalación de suministro de agua con sistema de PEX con empalmes roscados, ubicada tras falso techo continuo de escayola y empotrada en la tabiquería de fábrica.
- Instalación fotovoltaica en cubierta, donde los paneles se fijan mecánicamente a una estructura de perfilería metálica atornillada y dicha estructura se fija a la cubierta mediante elementos empotrados en la misma.

Ejemplos que cumple 2 puntos

- Suelo a base mortero de regularización + manta aislante + tarima de suelo laminado con sistema clic y rodapié fijado en seco.
- Fachada resuelta con sistema de muro cortina.
- Fachada ventilada cerámica con fijaciones mecánicas, sin morteros o adhesivos.
- Falso techo registrable a base de placas de escayola, fijado mecánicamente al forjado mediante perfilería de aluminio.
- Cubierta plana no transitable a base de elementos de protección lastrados con grava, de forma que las diferentes capas son independientes, no adheridas entre sí.
- Instalación de suministro de agua con sistema de PEX con empalmes roscados y patinillos verticales, ambos registrables.
- Instalación fotovoltaica en cubierta, donde los paneles se fijan mecánicamente a una estructura de perfilería metálica atornillada y dicha estructura se fija a peanas de hormigón apoyadas en la cubierta.

Aclaraciones sobre la justificación

- En el caso de actuaciones en edificios existentes, se deberá justificar que las soluciones que cumplen con este criterio son fruto de la intervención proyectada, es decir, que no existían antes de la rehabilitación.
- Para justificar el cumplimiento de este criterio se deberá indicar en qué parte del Proyecto, Memoria o Documento Complementario figura la descripción de cada instalación puntuada con "1" o "2" en la que se detalle cómo se garantiza la Independencia o las Conexiones Reversibles. En su caso, esta justificación podrá contener Fichas Técnicas de entidades fabricantes o instaladoras de los correspondientes sistemas.
- Se podrá considerar que **la intervención cumple si al menos el 75% del elemento o sistema cumple**. De ser el caso, se deberá aportar justificación en términos de % de metros cuadrados o de metros lineales respecto de los totales intervenidos, de lo contrario se deberá considerar una puntuación 0.

En las intervenciones correspondiente a instalaciones no serán objeto de análisis los equipos (sistemas de producción, bombas, equipos de control, etc.). Únicamente se analizará en este criterio la parte correspondiente a la red o a las conducciones en el caso de:

EIS: Instalaciones de redes de saneamiento y evacuación de aguas
EIF: Instalaciones de abastecimiento y suministro de agua
EIE: Instalaciones de electricidad
EIL: Instalaciones de iluminación y alumbrado
EIN: Instalaciones de captación solar fotovoltaica
EIC: Instalaciones de calefacción
EIB: Instalaciones de climatización
EIV: Ventilación y extracción

PUNTUACIÓN

0 puntos	La intervención no tiene partes o componentes independientes
1 punto	La intervención es independiente de sus adyacentes o tiene componentes reversibles
2 puntos	La intervención es independiente de sus adyacentes y sus componentes son reversibles

EVALUACIÓN

Si la cantidad de intervenciones < 3

Es necesario cumplir al menos en 1 intervención

Si la cantidad de intervenciones ≥ 3

Cantidad de intervenciones x **2** = β

Puntos máximos — *Puntuación total máxima*

Es necesario cumplir al menos el 20% de β

Cantidad de intervenciones	8
β	16
Puntuación por alcanzar	4

INTERVENCIONES SELECCIONADAS			
COD	**INTERVENCIONES**	**PUNTUACIÓN**	**INDICAR UBICACIÓN DE LA JUSTIFICACIÓN (DOCUMENTO/ N° DE ANEXO, CAPÍTULO/ PÁGINA)**
EIF	**Instalaciones abastecimiento y suministro de agua**	**1**	DOC. GRÀFICA: A2_03.1.2 DG-AC_C INST
EIE	**Instalaciones de electricidad**	**2**	DOC. GRÀFICA: A2_03.1.2 DG-AC_A INST; 02.2.7 DG-AC_C DET; 02.2.8 DG-AC_C DET; 02.4.10 DG-AC_C DET
EIL	**Instalaciones de iluminación y alumbrado**	**2**	DOC. GRÀFICA: A2_03.1.2 DG AC_A INST; A2_03.1.1 DG-AC_C INST;
EIN	**Instalaciones de captación solar fotovoltaica**	**2**	DOC. GRÀFICA: A1_02.2.7 DG-AC_A ACT
EIV	**Ventilación y extracción**	**2**	DOC. GRÀFICA: A2_03.1.4 DG-AC_A INST
EE	**Estructuras**	**0**	
EQ	**Cubiertas**	**2**	DOC. GRÀFICA: A1_02.4.2 DG-AC_A DET; A1_02.4.3 DG-AC_A DET; A1_02.4.4 DG-AC_A DET
EFC	**Fachadas**	**0**	

RESULTADO		
Puntuación total alcanzada	**11**	**CUMPLE**

VOLVER A R. RESULTADOS

C6. EVITAR TRATAMIENTOS Y ACABADOS INNECESARIOS

DEFINICIÓN

Descripción del criterio

La elección de acabados o revestimientos puede limitar las posibilidades de reutilizar o reciclar elementos representativos*, es por ello que en lo posible deben evitarse capas extras. Los acabados deben tener un uso específico necesario, por ejemplo, seguridad contra incendios, permeabilidad, protección contra la corrosión, etc.

(*) Para este criterio, se consideran elementos representativos los siguientes:

a. Paramentos y particiones verticales
b. Suelos y techos
c. Fachadas y cubiertas (la cara a evaluar será la parte exterior)
d. Estructura (los elementos estructurales a evaluar serán aquellos que queden vistos)

Se considera que los elementos carecen de un tratamiento o acabado innecesario si presentan, al menos, una de las características siguientes:

- Acabados con materiales instalados en seco.
- Realizados con materiales vistos o colocados en crudo como madera, cerámica, bloque, hormigón, etc.

Ejemplos

- Ejecución de las particiones interiores de entramado ligero de madera con revestimiento vertical en OSB visto, sin tratamiento o pintura adicional.
- Ejecución de las particiones interiores de fábrica con el ladrillo dejado visto, de disposición y aparejo con acabado estético de carácter visto, sin necesidad de enlucido adicional.
- Ejecución de la hoja exterior de la fachada mediante un sistema de fachada ventilada con sistema de anclaje mecánico y revestimiento de piezas cerámicas recuperables.
- Ejecución de la hoja exterior de la cubierta inclinada mediante un sistema de cubierta ventilada con sistema enrastrelado y cubrición final mediante tejas mixtas ancladas.

Aclaraciones sobre la justificación

- En el caso de actuaciones sobre edificios existentes, se deberá justificar que las soluciones que cumplen con este criterio son fruto de la intervención proyectada, es decir, que no existían antes de la rehabilitación.
- Para justificar el cumplimiento de este criterio se deberá indicar en qué parte del proyecto, memoria o documento complementario figura la descripción de cada intervención puntuada con "1" en la que se detallen los materiales de acabado y si el sistema de fijación es en seco o no.
- Se entenderá que la intervención cumple con esta característica siempre que la totalidad o la casi totalidad del elemento analizado cuente con este tipo de acabados.
- Se podrá considerar que **la intervención cumple si al menos el 75% del elemento o sistema cumple.** De ser el caso, se deberá aportar justificación en términos de % de metros cuadrados o de metros lineales respecto de los totales, de lo contrario se deberá considerar una puntuación 0.

PUNTUACIÓN		
	0 puntos	El elemento/material de revestimiento cuenta con tratamientos o acabados
	1 punto	Los acabados del elemento son instalados en seco
		Los acabados del elemento son materiales caravistas

EVALUACIÓN			
Si la cantidad de intervenciones < 3 Es necesario cumplir al menos en 1 intervención **Si la cantidad de intervenciones ≥ 3** **Cantidad de intervenciones** x 1 = β *Puntos máximos* *Puntuación total máxima* Es necesario cumplir al menos el 20% de β	**Cantidad de intervenciones**	3
	β	3
	Puntuación por alcanzar	**1**

INTERVENCIONES SELECCIONADAS

COD	INTERVENCIONES	PUNTUACIÓN	INDICAR UBICACIÓN DE LA JUSTIFICACIÓN (DOCUMENTO/ N° DE ANEXO, CAPÍTULO/ PÁGINA)
EE	Estructuras	1	DOC. GRÀFICA: 02.4.1 DG-AC_C ACT; 02.4.2 DG-AC_C ACT; 02.4.3 DG-AC_C ACT; 02.4.4 DG-AC_C ACT; 02.4.5 DG-AC_C ACT
EQ	Cubiertas	1	DOC. GRÀFICA: A1_02.4.2 DG-AC_A DET; A1_02.4.3 DG-AC_A DET; A1_02.4.4 DG-AC_A DET
EFC	Fachadas	0	

RESULTADO

Puntuación total alcanzada	**2**	CUMPLE

C7. APOYO A LA ECONOMÍA CIRCULAR

DEFINICIÓN

Descripción del criterio

Este criterio se refiere a la colaboración en el desarrollo del mercado de la reutilización, renovación y reciclaje de materiales o productos.
Para justificar que se cumple con este criterio, se contemplan las siguientes opciones:

a) Usar soluciones con etiquetados ecológicos, declaraciones ambientales o documentos que puedan caracterizar el impacto ambiental y el grado de circularidad de los materiales utilizados en la obra, ya sea el elemento en su totalidad o los componentes de manera individual:
- Ecoetiqueta (Etiqueta Ecológica Tipo I, según UNE-EN ISO 14024).
- Autodeclaración medioambiental (Etiqueta Ecológica Tipo II, según UNE-EN ISO 14021).
- Declaración Ambiental de Producto (DAP) (Etiqueta Ecológica Tipo III, según UNE-EN ISO 14025 y UNE-EN 15804) o DAP sectorial verificada por tercera parte independiente.
- Certificado de contenido de reciclado (CR-Recycle Content) emitido por organismo acreditado según la norma UNE-EN ISO/IEC 17065:2012.
- Ficha o pasaporte del material con datos técnicos, proveedores, información sobre su origen, posibles usos y propuestas de valorización al final de la vida útil del activo (DA).

b) Usar materiales y productos reutilizados, renovados o remanufacturados:
- Reutilizar materiales de otras obras o derribos.
- Reutilizar materiales obtenidos de la demolición o desmontaje en el propio edificio.
- Reacondicionamiento de materiales existentes.

Ejemplos

- Se utilizan baldosas cerámicas con Etiqueta Ecológica Tipo III certificada por AENOR u otra entidad de certificación acreditada.
- Se utilizan tejas recuperadas y adquiridas en centro de venta de material procedente de derribos.
- Se mantiene el pavimento existente puliéndolo / reparándolo en lugar de sustituirlo por uno nuevo.
- Se mantienen las carpinterías existentes realizando las tareas de reparación que procedan.

Aclaraciones sobre la justificación

- En el caso de actuaciones sobre edificios existentes, se deberá justificar que las soluciones que cumplen con este criterio son fruto de la intervención proyectada, es decir, que no existían antes de la rehabilitación.
- Para justificar el cumplimiento de este criterio se deberá indicar en qué parte del proyecto, memoria o documento complementario figura la descripción de cada intervención puntuada con "1" en la que se detallen los elementos, materiales o componentes con certificado y se presente copia del certificado vigente correspondiente.
- Se entenderá que la intervención evaluada cumple con este criterio si los elementos, materiales o componentes con certificado o reutilizados o reacondicionados son representativos respecto al conjunto de la intervención.
- Se podrá considerar que **la intervención cumple si al menos el 75% del elemento o sistema cumple**. De ser el caso, se deberá aportar justificación en términos de % de metros cuadrados o de metros lineales respecto de los totales, de lo contrario se deberá considerar una puntuación 0.

PUNTUACIÓN		
	0 puntos	El elemento, material o componente no tiene ningún certificado y no es reutilizado.
	1 punto	El elemento, material o componente cuenta con alguno de los certificados mencionados previamente o es reutilizado.

EVALUACIÓN			
	Si la cantidad de intervenciones < 3 **Es necesario cumplir al menos en 1 intervención** **Si la cantidad de intervenciones ≥ 3** **Cantidad de intervenciones** x $\underbrace{1}_{\text{Puntos máximos}}$ = $\underbrace{\beta}_{\text{Puntuación total máxima}}$ **Es necesario cumplir al menos el 20% de β**	**Cantidad de intervenciones**	10
		β	10
		Puntuación por alcanzar	**2**

INTERVENCIONES SELECCIONADAS

COD	INTERVENCIONES	PUNTUACIÓN	INDICAR UBICACIÓN DE LA JUSTIFICACIÓN (DOCUMENTO/ N° DE ANEXO, CAPÍTULO/ PÁGINA)
EIF	Instalaciones abastecimiento y suministro de agua	0	
EIE	Instalaciones de electricidad	0	
EIL	Instalaciones de iluminación y alumbrado	0	
EIN	Instalaciones de captación solar fotovoltaica	0	
EIV	Ventilación y extracción	0	
EC	Cimientos y elementos de contención	0	
EE	Estructuras	0	
EQ	Cubiertas	0	
EFC	Fachadas	0	
EFS	Defensas	0	

RESULTADO			
Puntuación total alcanzada		**0**	**NO CUMPLE**

C8. EFICIENCIA EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

DEFINICIÓN

Descripción del criterio

Este criterio se refiere al modo de planificar el desarrollo de las intervenciones de forma que el proceso de montaje e instalación sea fácil y sencillo. Los sistemas diseñados a partir de componentes estandarizados facilitan su reparación y sustitución generando una menor cantidad de residuos. Asimismo, las partes estandarizadas hacen el trabajo más eficiente ya que se utiliza un sistema repetitivo de instalación y las mismas herramientas o parecidas. La estandarización puede darse en tres escalas:

1. Eficiencia y estandarización de sistemas representativos:
El uso de las mismas dimensiones o modulación permite que el proceso de montaje y las herramientas a utilizar sean las mismas.

2. Eficiencia y estandarización de conexiones:
La estandarización de estas conexiones facilita el uso de las mismas herramientas y el mismo proceso constructivo ya que se utiliza el mismo orden y pasos a seguir para la conexión de componentes y/o piezas lo que hace que todo el proceso constructivo sea más eficiente.

3. Eficiencia y estandarización de componentes/piezas:
La estandarización de piezas permite el intercambio de las mismas entre partes y componentes, el reemplazo de manera fácil y rápida (ya que se trata, por lo genera, de piezas comerciales y fáciles de conseguir).

Ejemplos

- Estructura realizada con piezas prefabricadas de acero /hormigón/madera, del sistema estandarizado XXX de la casa comercial XXX.
- Hoja principal de fachada resuelta con sistema prefabricado de placas de hormigón del sistema estandarizado XXX de la casa comercial XXX.
- Fachada ventilada resuelta con sistema prefabricado de perfilería de xxx (material) y placas de xxx (material) del sistema estandarizado XXX de la casa comercial XXX.
- Cubierta resuelta con sistema XXX de panel sándwich xxx de la marca comercial XXX, fijado mecánicamente sobre entramado estructural de madera.
- Instalación de suministro de agua a base de sistema XXX de la casa comercial XXX de tubería de polietileno reticulado (PEX) + piezas de conexión.
- Instalación de la red de suministro de agua con sistema estándar XXX con tubos de polietileno reticulado (PEX) de la casa XXX.

Aclaraciones sobre la justificación

- En el caso de actuaciones sobre edificios existentes, se deberá justificar que las soluciones que cumplen con este criterio son fruto de la intervención proyectada, es decir, que no existían antes de la rehabilitación.
- Para justificar el cumplimiento de este criterio se deberá indicar en qué parte del proyecto, memoria o documento complementario figura la descripción de cada intervención puntuada con "1" en la que se detallen los elementos, materiales o componentes que presentan simplicidad o estandarización y se adjunten, en su caso, las fichas técnicas emitidas por la empresa fabricante o instaladora.
- Se entenderá que la intervención evaluada cumple con este criterio si los elementos, materiales o componentes analizados son representativos respecto al conjunto de la intervención. Se podrá considerar que **la intervención cumple si al menos el 75% del elemento o sistema cumple.** De ser el caso, se deberá aportar justificación en términos de % de metros cuadrados o de metros lineales respecto de los totales, de lo contrario se deberá considerar una puntuación 0.

En las intervenciones correspondiente a instalaciones no serán objeto de análisis los equipos (sistemas de producción, bombas, equipos de control, etc.). Únicamente se analizará en este criterio la parte correspondiente a la red o a las conducciones en el caso de:
EIS: Instalaciones de redes de saneamiento y evacuación de aguas
EIF: Instalaciones de abastecimiento y suministro de agua
EIC: Instalaciones de calefacción
EIB: Instalaciones de climatización
EIV: Ventilación y extracción

PUNTUACIÓN

0 puntos	El elemento, material o componente no es estandarizado
1 punto	El elemento, material o componente es estándar

EVALUACIÓN

Si la cantidad de intervenciones < 3

Es necesario cumplir al menos en 1 intervención

Si la cantidad de intervenciones ≥ 3

Cantidad de intervenciones x $\underbrace{1}_{\text{Puntos máximos}}$ = $\underbrace{\beta}_{\text{Puntuación total máxima}}$

Es necesario cumplir al menos el 20% de β

Cantidad de intervenciones	6
β	6
Puntuación por alcanzar	**2**

INTERVENCIONES SELECCIONADAS			
COD	**INTERVENCIONES**	**PUNTUACIÓN**	**INDICAR UBICACIÓN DE LA JUSTIFICACIÓN (DOCUMENTO/ N° DE ANEXO, CAPÍTULO/ PÁGINA)**
EIF	**Instalaciones abastecimiento y suministro de agua**	**0**	
EIV	**Ventilación y extracción**	**1**	DOC. GRÀFICA: A2_03.1.4 DG AC_A INST
EE	**Estructuras**	**1**	DOC. GRÀFICA: 02.2.4 DG-AC_C ACT
EQ	**Cubiertas**	**0**	
EFC	**Fachadas**	**0**	
EFS	**Defensas**	**0**	
RESULTADO			
Puntuación total alcanzada		**2**	**CUMPLE**

VOLVER A R. RESULTADOS

C9. SEGURIDAD DE DESMONTAJE

DEFINICIÓN

Descripción del criterio

Este criterio se refiere a que todos los elementos, componentes, módulos o sistemas que puedan desmontarse deben disponer de unas instrucciones de montaje y desmontaje (suficientemente especificadas) desde la etapa de diseño para asegurar la efectividad y seguridad del proceso. Dichas instrucciones o manual de montaje y desmontaje debe proporcionar indicaciones para la sustitución de elementos independientes y el desmontaje completo del sistema.

Esta característica está relacionada con el criterio de facilidad de acceso ya que éste promueve acceder sin problemas y de manera segura al sistema, pieza o conexión.

Ejemplo

- La fachada ventilada se resuelve mediante el sistema XXX, y entre la documentación aportada se encuentra el Manual de Montaje y Desmontaje.

Aclaraciones sobre la justificación

- En el caso de actuaciones sobre edificios existentes, se deberá justificar que las soluciones que cumplen con este criterio son fruto de la intervención proyectada, es decir, que no existían antes de la rehabilitación.
- Para justificar el cumplimiento de este criterio se deberá indicar en qué parte del proyecto, memoria o documento complementario figura la descripción de cada intervención puntuada con "1" , en la que se presenta el manual de montaje y desmontaje correspondiente, haya sido redactado por el equipo proyectista, la empresa constructora o la persona o empresa instaladora.

PUNTUACIÓN

0 puntos	No dispone de manual de montaje y desmontaje
1 punto	Dispone de un manual de montaje y desmontaje

EVALUACIÓN

Si la cantidad de intervenciones < 3

Es necesario cumplir al menos en 1 intervención

Si la cantidad de intervenciones ≥ 3

$$\text{Cantidad de intervenciones} \times \underbrace{1}_{\text{Puntos máximos}} = \underbrace{\beta}_{\text{Puntuación total máxima}}$$

Es necesario cumplir al menos el 20% de β

Cantidad de intervenciones	6
β	6
Puntuación por alcanzar	**2**

INTERVENCIONES SELECCIONADAS			
COD	**INTERVENCIONES**	**PUNTUACIÓN**	**INDICAR UBICACIÓN DE LA JUSTIFICACIÓN (DOCUMENTO/ N° DE ANEXO, CAPÍTULO/ PÁGINA)**
EIN	Instalaciones de captación solar fotovoltaica	0	
EIV	Ventilación y extracción	0	
EE	Estructuras	0	
EQ	Cubiertas	0	
EFC	Fachadas	0	
EFS	Defensas	0	
RESULTADO			
Puntuación total alcanzada		0	NO CUMPLE

C10. DURABILIDAD

DEFINICIÓN

Descripción del criterio

La durabilidad es unos de los criterios claves a tomar en cuenta en la toma de decisiones para la intervención en un proyecto. Este punto se refiere a la cantidad de años de vida útil y coste de mantenimiento que tiene un material o sistema. Por ello es importante que cada instalación, material o componente cuente con un plan de mantenimiento preventivo, tal y como establece la normativa de edificación.
En este sentido, además de la importancia del Plan de Mantenimiento, que ha de elaborarse una vez se finalizan las obras, existen otras formas de favorecer la durabilidad de los edificios como son las siguientes:

- La selección de materiales y sistemas bajo criterios objetivos de adecuación al uso y durabilidad. En fase de proyecto esto se materializa con la incorporación del análisis de la durabilidad de los materiales en la memoria, de forma que se argumente que uno de los criterios utilizados para seleccionar la solución constructiva ha sido la durabilidad, en comparación con otros materiales habituales. Esta herramienta considera que una intervención cumple con esta mejora si al menos uno de sus materiales principales cuenta con esta información en la Memoria.

- La correcta gestión de la información durante la vida útil del edificio. Esto puede lograrse mediante el uso de modelos BIM como fuente común de información, centralizada, y estandarizada. El uso de la metodología BIM permite digitalizar la gestión de los edificios, facilita las tareas documentales de los distintos agentes, y la transferencia de información entre fases. (DA)

- El uso de materiales, productos y procesos que dispongan de un distintivo de calidad oficialmente reconocido (DCOR) o de evaluaciones técnicas de idoneidad (DIT, DAU, etc.), en el caso de sistemas innovadores.

Ejemplos de materiales y sistemas
- El revestimiento del suelo en todas las viviendas será un laminado clasificado AC-X (valor superior a los habituales) según UNE-EN 13329 (Revestimientos de suelo laminados. Elementos con capa superficial basada en resinas aminoplásticas termoestables. Especificaciones, requisitos y métodos de ensayo).
- El revestimiento del suelo del zaguán rehabilitado será baldosa cerámica. Las características prescritas sobre este material en el Proyecto han sido definidas en base a los criterios expuestos en la Guía de la Baldosa Cerámica editada por IVE. Éstas quedan identificadas con el código identificativo X/Y/Z.

Ejemplo de BIM
- El proyecto se realiza usando metodología BIM mediante formatos abiertos que permiten la estandarización y accesibilidad a la información por cualquier usuario, y durante todo el ciclo de vida del edificio.

Aclaraciones para la justificación para el caso de materiales y sistemas:
- Para justificar el cumplimiento de este criterio se deberá indicar en qué documento complementario figura el plan de mantenimiento del edificio.
- En el caso de actuaciones sobre edificios existentes, se deberá justificar que las soluciones que cumplen con este criterio son fruto de la intervención proyectada, es decir, que no existían antes de la rehabilitación.
- Para justificar el cumplimiento de este criterio se deberá indicar en qué parte del proyecto, memoria o documento complementario figura la descripción de cada intervención puntuada con "1" y el cumplimiento de este criterio.
- Se entenderá que la intervención cumple con este criterio si los materiales o sistemas analizados son representativos respecto al conjunto de la intervención. Se podrá considerar que l**a intervención cumple si al menos el 75% del material o sistema cumple**. De ser el caso, se deberá aportar justificación en términos de % de metros cuadrados o de metros lineales respecto de los totales, de lo contrario se deberá considerar una puntuación 0.

Aclaraciones para la justificación para el caso de Proyecto realizado en BIM:
- Se valorará con "1" todas las intervenciones y se especificará en qué apartado de la memoria o anejo se especifica el sistema BIM utilizado.

PUNTUACIÓN

0 puntos	No se justifica que los materiales o sistemas cumplan el criterio ni el proyecto cuenta con su modelo BIM
1 punto	Se justifica que los materiales o sistemas cumplen el criterio o el proyecto cuenta con su modelo BIM

EVALUACIÓN

Si la cantidad de intervenciones < 3

Es necesario cumplir al menos en 1 intervención

Si la cantidad de intervenciones ≥ 3

Cantidad de intervenciones x **1** = β

Puntos máximos — *Puntuación total máxima*

Es necesario cumplir al menos el 20% de β

Cantidad de intervenciones	10
β	10
Puntuación por alcanzar	**2**

INTERVENCIONES SELECCIONADAS			
COD	**INTERVENCIONES**	**PUNTUACIÓN**	**INDICAR UBICACIÓN DE LA JUSTIFICACIÓN (DOCUMENTO/ N° DE ANEXO, CAPÍTULO/ PÁGINA)**
EIF	Instalaciones abastecimiento y suministro de agua	0	
EIE	Instalaciones de electricidad	0	
EIL	Instalaciones de iluminación y alumbrado	0	
EIN	Instalaciones de captación solar fotovoltaica	0	
EIV	Ventilación y extracción	0	
EC	Cimientos y elementos de contención	0	
EE	Estructuras	0	
EQ	Cubiertas	0	
EFC	Fachadas	0	
EFS	Defensas	0	

RESULTADO		
Puntuación total alcanzada	0	NO CUMPLE

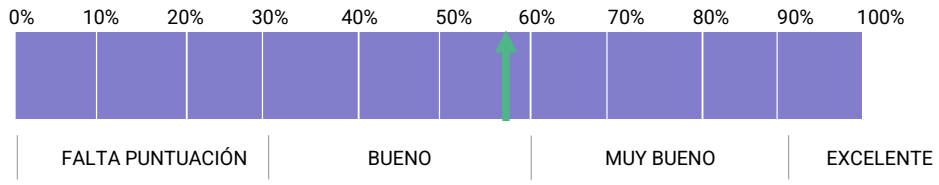
R. RESULTADOS

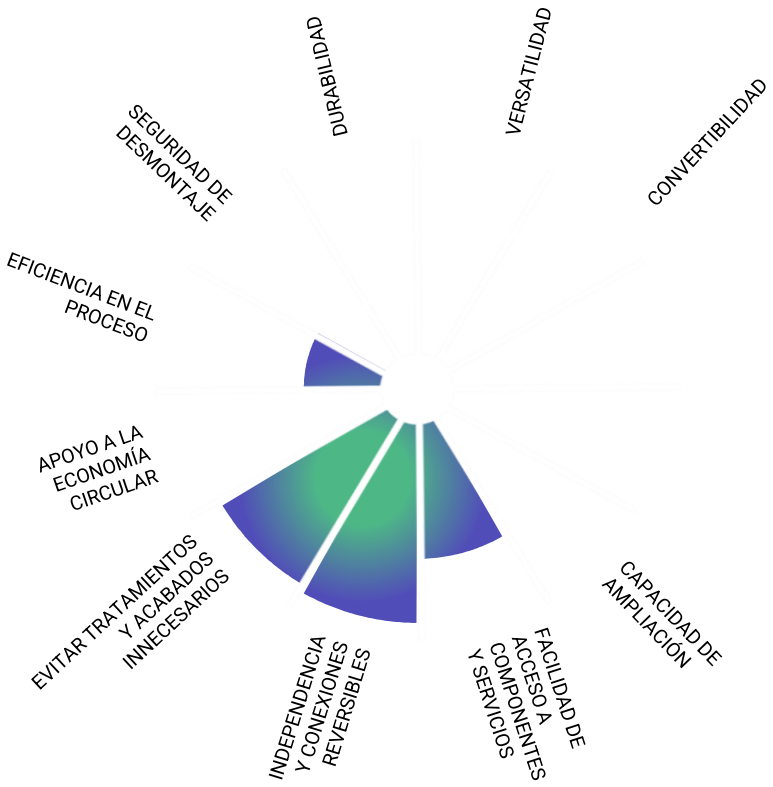
RESUMEN DE CRITERIOS EVALUADOS

C1. VERSATILIDAD	IR A LA FICHA	NO APLICA A LA EVALUACIÓN
C2. CONVERTIBILIDAD	IR A LA FICHA	NO APLICA A LA EVALUACIÓN
C3. CAPACIDAD DE AMPLIACIÓN	IR A LA FICHA	NO APLICA A LA EVALUACIÓN
C4. FACILIDAD DE ACCESO A COMPONENTES Y SERVICIOS	IR A LA FICHA	CUMPLE
C5. INDEPENDENCIA Y CONEXIONES REVERSIBLES	IR A LA FICHA	CUMPLE
C6. EVITAR TRATAMIENTOS Y ACABADOS INNECESARIOS	IR A LA FICHA	CUMPLE
C7. APOYO A LA ECONOMÍA CIRCULAR	IR A LA FICHA	NO CUMPLE
C8.EFICIENCIA EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	IR A LA FICHA	CUMPLE
C9. SEGURIDAD DE DESMONTAJE	IR A LA FICHA	NO CUMPLE
C10. DURABILIDAD	IR A LA FICHA	NO CUMPLE

TOTAL DE CRITERIOS EVALUADOS	7	TOTAL DE CRITERIOS CUMPLIDOS	4
PORCENTAJE DE CRITERIOS CUMPLIDOS (%)	57%	NIVEL DE CLASIFICACIÓN OBTENIDO	BUENO

GRÁFICO DE RESULTADOS





DECLARACIÓN Y FIRMA

La persona abajo firmante, con acceso al proyecto o memoria del edificio indicado en el apartado D1 de la presente ficha, expone que las características del edificio corresponden a las recogidas en el presente análisis sobre desmontaje y adaptabilidad; las intervenciones planteadas en el proyecto y la memoria se recogen de forma completa en el presente análisis; no se ha omitido o falseado información, y que la justificación de las características del edificio figuran en la documentación técnica que se ha ido indicando en cada criterio evaluado.

Firma (firma digital en PDF)

Convertir a PDF

NOMBRE Y APELLIDOS	Jordi	Miró Bover
FECHA (dd/mm/aaaa)	19/10/2023	

Consorci
Metropolità de
l'Habitatge

AN 7. INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT

Instruccions d'ús i manteniment

Detall

Projecte: Rehabilitació energètica i altres millores de l'edifici plurifamiliar del carrer Arç 6 de Cornellà de Llobregat

---

Emplaçament	
Adreça: Carrer Arç 06	
Codi Postal: 08940	Municipi: Cornellà de Llobregat

Promotor	
Nom: Consorci de l'Habitatge de l'Àrea Metropolitana de Barcelona	DNI/NIF: Q0801526E
Adreça: Carrer 60, núm. 19, Edifici E, planta 6a - Zona Franca	
Codi Postal: 08040	Municipi: Barcelona

Autor/s projecte
Jordi Miró Bover nº col·legiació: 76069-2 COAC. NIF: 46410272K
Eliseu Arrufat Grau nº col·legiació: 68285-3 COAC. NIF: 53381048A
Cristina Gamboa Masdevall nº col·legiació: 68284-5 COAC. NIF: 77961830H
Lluc Hernandez Torns nº col·legiació: 73116-1 COAC. NIF: 46976733S
Ariadna A□igas Fernández nº col·legiació: 70474-1, COAC. NIF: 38853964H
Eulàlia Daví Borrell nº col·legiació: 78350-1 COAC, NIF: 46408177L
Ernest Garriga Vallcorba nº col·legiació: 70117-3, COAC. NIF: 47703776M
Mirko Gegundez Corazza nº col·legiació: 62541-8 COAC. NIF: 39910436P
Laura Lluch Zaera nº col·legiació: 68286-1 COAC. NIF: 47715352N
Pol Massoni Mangues nº col·legiació: 68287-1, COAC. NIF: 47601488K
L'arquitecte/es: Signatura/es

Lloc i data:	Barcelona,	setembre	de	2023

Introducció

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre el Règim de propietat de l'edifici, Propietat horitzontal :

La propietat de l'immoble és regeix pel Règim de Propietat Horitzontal mitjançant la Llei 49/1960 del 21 de juliol sobre Propietat Horitzontal (modificada per la Llei 8/1999 de 21 de juny) i pels Estatuts específics de la comunitat recollits en l'Escriptura de Divisió Horitzontal i, en el seu cas, pel Reglament de Règim Interior.

Aquesta normativa fixa l'organització i el funcionament dels òrgans rectors de la comunitat de propietaris, i estableix els drets i obligacions de tots els propietaris. En aquest sentit destaca l'obligatorietat de mantenir en bon estat de conservació els elements constructius i les instal·lacions - siguin comunes o privatives - i contribuir a les despeses generals d'explotació i manteniment de l'edifici, segons el seu coeficient de participació contemplat en l'Escriptura de Compra-venda i l'Escriptura de Divisió Horitzontal de l'edifici.

És molt recomanable encarregar la gestió del règim de la propietat o comunitat de propietaris a Administradors de Finques col·legiats.

Sobre el Règim de propietat de l'edifici, Propietat vertical:

La propietat de l'immoble és regeix pel Règim de Propietat Vertical mitjançant la Llei d'Arrendaments Urbans 29/1994 del 24 de novembre. Aquesta estableix els drets i els deures de l'arrendador i de l'arrendatari per a habitatges o locals de lloguer.

És molt recomanable encarregar la gestió dels lloguers a Administradors de Finques col·legiats.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades -, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatòri, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris - per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal: Habitatge	**Situació:** De la Planta Baixa a la Planta 5.
Usos subsidiaris: Local comercial, magatzem	**Situació:** Planta baixa

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que composen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

Fonaments – Elements de contenció

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La fonamentació de l'edifici pot transmetre al terreny una càrrega limitada. Per no alterar la seva seguretat estructural i la seva estanquitat cal que es mantinguin les condicions de càrrega i de salubritat previstes per a les quals s'ha construït l'edifici.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació dels fonaments i/o dels elements de contenció de terres, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Incidències extraordinàries:

- Les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de clavegueram s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) o de terrenys veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar les condicions de treball dels fonaments i dels elements de contenció de terres.
- Si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en algun element vist de la fonamentació, de contenció de terres, o element constructiu directament relacionat, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures adients.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la fonamentació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels fonaments i dels elements de contenció.
- Revisions del correcte funcionament dels murs de contenció enterrats d'acord amb el grau de impermeabilització exigit.

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

L'estructura pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.

Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús previst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

Categoria d'ús		**Subcategoria d'ús**		Càrrega uniforme kN/m^2– (Kg/m^2)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m- (Kg/m)
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		A2	Trasters	3 – (300)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 – (400)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
B	Zones		Zones administratives	2 – (200)	2 – (200)	–

	administratives		Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
C	Zones de reunió (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3– (300)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C2	Zones amb seients fixes	4 – (400)	4 – (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.	5 – (500)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C4	Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5– (500)	7– (700)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)	5– (500)	4 – (400)	
			Baranes, força	–	–	3 - (300)

			horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5– (500)	4 – (400)	–
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5– (700)	7 – (500)	–
E	Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN –3.000Kg)			2 – (200)	20 – (2.000)	–
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
F	Cobertes accessibles d'ús solament privadament			1– (100)	2 – (200)	
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
G	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20º	1– (100)	2– (200)	–
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40º	0	2 – (200)	–
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura		–	–	0,8 – (80)
Balcons volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora)				.....	–	2 – (200)
Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empentes sobre altres elements estructurals			zones privades	1– (100)	–	–
			zones públiques	3 – (300)	–	–
Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				.....	–	–
Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				.....	–	–
S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del					SI	NO

Document Bàsic SE-AE del CTE ?				

Característiques de vehicles especials: .....

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de l'estructura, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

Neteja:

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de l'estructura.
- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

Cobertes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Tipus de coberta i ús : Coberta plana invertida de grava	**Situació:** tot l'edifici

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat especifiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Als terrats, les terrasses o balcons - tant comuns com privatius - no està permesa la formació de coberts, emmagatzematge de materials, grans jardineres, mobles, etc., que puguin representar una sobrecàrrega excessiva per a l'estructura. Les jardineres i torretes tindran per sota un espai de ventilació que pugui facilitar la correcta evacuació de les aigües pluvials i evitar l'acumulació de brutícia i d'humitats. No es premés l'abocament als desguassos de productes químics agressius com olis, dissolvents, lleixius, benzines, etc.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les cobertes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Aquesta prescripció inclou les cobertes d'ús privatiu dels habitatges o locals.

Si a la coberta s'instal·len noves antenes, equips d'aire condicionat, tendals, tanques o, en general, aparells que requereixen ser fixats, caldrà consultar a un tècnic competent per tal que la subjecció no afecti al sistema d'impermeabilització, a les baranes o les xemeneies. Sí, a més a més, aquestes noves instal·lacions necessiten un manteniment periòdic caldrà preveure, al seu voltant, els mitjans i les proteccions adequades per tal de garantir la seguretat i d'evitar desperfectes durant les operacions de manteniment.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia coberta (juntes, proteccions, etc.), s'utilitzaran productes idèntics als existents o d'equivalents característiques que no alterin les seves prestacions inicials.

Neteja:

Les cobertes s'han de mantenir netes i lliures d'herbes.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen lesions (degoters i humitats) en els sostres sotacoberta caldrà avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin ràpidament les mesures oportunes. Els degoters afecten a curt termini a l'habitabilitat de la zona afectada i a mig termini poden afectar a la seguretat de l'estructura.

· Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i nevades, etc. caldrà:

- Comprovar que les ventilacions de la coberta no quedin obstruïdes i estiguin en bon estat.
- Revisar i netejar la coberta i comprovar desguassos i morrions.
- No llençar la neu de les cobertes al carrer.
- Comprovar les fixacions dels elements ubicats a les cobertes (antena TV, tendals, xemeneies, etc.) i l'estat dels elements singulars de la coberta (lluernes, claraboies, entre d'altres).

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les cobertes i els seus elements singulars (xemeneies, lluernes, badalots, etc.) tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

· Inspeccions tècniques de la coberta.

· Revisions de l'estat de conservació de la teulada o de la protecció de la impermeabilització.

· Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes de dilatació, trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ràfecs, sobreexidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners, aiguafons o claraboies, entre d'altres).

Façanes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les façanes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici. A aquest efecte les mitgeres i els tancaments dels patis tindran la mateixa consideració.

A les façanes no està permès realitzar modificacions o col·locar elements aliens que puguin representar l'alteració de la seva configuració arquitectònica, del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua, del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Així doncs no es poden efectuar noves obertures, ni col·locar elements aliens (tancaments de terrasses i porxos, tendals, aparells d'aire condicionat, rètols o antenes, etc.) o substituir elements de característiques diferents als originals (fusteries, reixes, tendals, etc.).

Les terrasses o balcons tindran les mateixes condicions d'ús que les cobertes. Les plantes s'han de regar vigilant no crear regalims d'aigua que caiguin al carrer i evitant d'embrutar els revestiments de la façana o bé malmetre els seus elements metàl·lics. No es pot estendre roba a les façanes exteriors a no ser que hi hagi un lloc específic per fer-ho.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les façanes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia façana (juntes, proteccions, etc.) o dels tancaments de vidre, s'utilitzaran productes idèntics als existents o de característiques equivalents que no alterin les seves prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Les fusteries, els bastiments i els vidres s'han de netejar amb aigua tèbia o amb productes específics, excloent els abrasius. Es cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements de la façana. En qualsevol cas sempre s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els despreniments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
  - Tancar portes i finestres.
  - Plegar i desmuntar els tendals.
  - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
  - Si s'escau, subjectar les persianes.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
  - Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.
  - Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons (torretes, tendals, persianes, entre d'altres).
  - No llençar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les façanes tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de les façanes.
- Revisions de l'estat de conservació dels revestiments.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes de dilatació, trobades amb fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, ampits, baranes, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres).

Interiors d'habitatges i/o locals

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

A l'habitatge i/o local no es poden realitzar les activitats que no li son pròpies, estant prohibit desenvolupar activitats perjudicials, perilloses, incòmodes o insalubres que puguin afectar negativament a altres usuaris o als elements i les instal·lacions comuns i , per tant, a les prestacions d'habitabilitat, de funcionalitat i de seguretat de l'edifici.

El penjat d'objectes en els envans s'ha de fer mitjançant tacs i cargols específics d'acord amb les característiques de la divisòria, i efectuar prèviament les comprovacions a l'abast per evitar afectar les instal·lacions encastades (xarxes d'electricitat, aigua, calefacció, desguàs, etc.).

No és convenient fer regates als envans per fer-hi passar instal·lacions, especialment les de traçat horitzontal o inclinat ja que, a més de poder afectar a altres instal·lacions, pot perillar l'estabilitat de l'element.

En els cels rasos no es penjaran objectes pesats si no es collen convenientment al sostre, ni s'anul·laran els registres i/o sistemes que possibilitin l'accessibilitat pel manteniment de l'edifici. En el cas de revestiments aplicats directament al sostre la subjecció es farà mitjançant tacs i cargols.

No s'han de donar cops forts a les portes ni a les finestres, i cal utilitzar topalls per evitar, que al obrir-les, les manetes colpegin la paret i la facin malbé.

Els aparells instal·lats s'han d'utilitzar d'acord amb les instruccions d'ús donades pel fabricant.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

Les obres a l'interior de l'habitatge o local es poden realitzar sempre que no afectin elements comuns de l'edifici. No s'iniciaran sense el permís de la propietat o comunitat de propietaris, hauran de complir la normativa vigent i disposar de la corresponent autorització municipal. En el cas que es modifiquin envans es necessitarà el projecte d'un tècnic competent.

Neteja:

Els elements interiors de l'habitatge o local (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar per conservar el seu aspecte i les seves condicions d'ús i salubritat. Sempre s'ha de vigilar que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar i seguir les instruccions donades pel seu fabricant. En general no es formaran tolls d'aigua, ni s'utilitzaran àcids ni productes abrasius.

Abans de netejar aparells elèctrics cal desendollar-los tot seguint les instruccions donades pel fabricant. En el cas de l'existència d'encimeres de marbre no han d'entrar en contacte amb àcids (vinagre, llimona, etc.) que les puguin tacar irreversiblement.

Cal netejar periòdicament els filtres de la campana d'extracció de fums de la cuina, ja que poden provocar incendis.

S'ha evitar tenir llocs bruts o mal endreçats, acumular diaris vells, embalatges, envasos de matèries inflamables, etc., ja que són un risc d'incendi. Cal tenir cura amb l'emmagatzematge de productes inflamables (pintures, benzines, dissolvents, etc.), evitant que estiguin a prop de fonts de calor, no acumulant-ne grans quantitats i ventilant periòdicament.

Els residus de cada habitatge o local s'han de separar i emmagatzemar en els dipòsits i/o cubells ubicats a la cuina o espais destinats a tal fi per a cada una de les cinc fraccions: envasos lleugers, matèria orgànica, paper/cartró, vidre, i varis. Els residus tòxics i perillosos (envasos de pintures, vernissos i dissolvents, piles elèctriques, restes d'olis, material informàtic, cartutxos de tinta o tòner, fluorescents, medicaments, aerosols,

fluorescents, entre d'altres) s'han de portar a punts específics d'abocament.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, despreniments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

A més del manteniment periòdic del elements comuns de l'edifici d'acord amb el Pla de manteniment, l'usuari està obligat a efectuar al seu càrrec les petites operacions de manteniment i reparació causades per l'ús ordinari de l'habitatge o local. Aquestes operacions sovint no tenen una periodicitat específica, caldrà fer-les segons l'ús que es fa, o bé si apareixen símptomes que alertin de la necessitat d'executar-les. En cas de dubte és convenient demanar consell a un professional.

- Els balcons i les terrasses s'han de mantenir netes i lliures d'herbes, evitant, si s'escau, l'acumulació de fulles o brossa en els desguassos.
- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i des les finestres s'han de greixar perquè funcionin amb suavitat.
- Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar. Les cintes de les persianes enrotllables s'han de revisar i canviar quan presentin signes de deteriorament.
- En banys i cuines cal vigilar les juntures entre peces ceràmiques i en els carregaments entre els aparells sanitaris i els paviments i/o paraments, substituint-les per unes de noves quan presentin deficiències.
- Els elements i superfícies pintades o envernissades, tenen una durada limitada i s'han de repintar d'acord amb el seu envelliment.
- Els aparells instal·lats s'han de conservar d'acord amb les instruccions de manteniment donades pel fabricant.

Tanmateix els propietaris o usuaris han de permetre l'accés als seus habitatges o locals als operaris convenient acreditats per que es puguin efectuar les operacions de manteniment i les diferents intervencions que es requereixin per a la correcta conservació de l'edifici.

Instal·lació d'aigua

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'aigua s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de subministrament: Aigua freda sanitària i aigua calenta sanitària.	
Tipus comptadors: Individuals	**Situació:** A la cambra de comptadors ubicada sota la nova escala.
Local/habitatge:	**Situació clau de pas**
Tots els habitatges	La clau de pas de la instal·lació d'aigua (ja existent, no es modifica) està ubicada a les galeries dels habitatges.

Els armaris o cambres de comptadors o les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Es recomana tancar la clau de pas del local, habitatge o zona en cas d'absència prolongada. Els tubs d'aigua vistos no s'han de fer servir com a connexió a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

Els habitatges i/o locals tenen diferents circuits, sectoritzats mitjançant claus de pas, que alimenten les diferents zones humides (cuina, banys, safareig, etc.) i que permeten independitzar-los en cas d'avaria.

A fi d'aconseguir el màxim estalvi d'aigua possible cal:

- Evitar el degoteig de les aixetes, ja que poden suposar un malbaratament d'aigua diari de fins a 15 litres d'aigua per aixeta.
- Racionalitzar el consum de l'aigua fent un bon ús d'ella i aprofitant, mantenint i millorant, si s'escau, els mecanismes i sistemes instal·lats per el seu estalvi: limitadors de cabals en aixetes, mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible a les cisternes dels inodors o, si s'escau, aixetes de lavabos i dutxes temporitzades.
- No produir consums alts a les tasques de neteja personal prioritzant la dutxa a omplir la banyera. La rentadora i rentavaixelles s'han de fer funcionar a plena càrrega per optimitzar el consum d'aigua.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació que afectin les instal·lacions comunes d'aigua, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i l'execució d'un instal·lador especialitzat (o be una empresa autoritzada si la companyia d'aigües del municipi així ho especifica).

Si es modifica la instal·lació privativa interior cal que es faci amb un instal·lador especialitzat i d'acord amb la normativa vigent.

Neteja:

Si una xarxa d'aigua pel consum humà queda fora de servei més de 6 mesos es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidat. Per posar-la de nou en servei s'haurà de netejar.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten al subsòl poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.
- En cas d'una fuita d'aigua o d' una inundació caldrà:
  - Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.
  - Desconnectar l'electricitat.
  - Recollir tota l'aigua.
  - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
  - Fer reparar l'avaria.
  - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.
- En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es glacin.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'aigua tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines.
- Els grups de pressió dels sistemes de sobre-elevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

El manteniment de la instal·lació d'aigua situada des de la clau de pas general de l'edifici fins a la clau de pas dels espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació situada entre la clau de pas de l'habitatge o local i els aparells d'aquests correspon a l'usuari.

Instal·lació d'electricitat

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'electricitat s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Situació caixa general de protecció de l'edifici: Al costat de l'accés principal de l'edifici, a la façana est (C/ Arç, 6).		
Tipus comptadors: Individuals		**Situació:** A l'interior de cada habitatge
Habitage/pis:	**Potència instal·lada (w)**	**Situació del quadre de dispositius de comandament i protecció:**
-----	No es modifica la potència instal·lada dels habitatges	No es modifica la ubicació del quadre elèctric dels habitatges

Pel correcte funcionament i manteniment de les condicions de seguretat de la instal·lació no es pot consumir una potència elèctrica superior a la contractada. Caldrà doncs considerar la potència de cada aparell instal·lat donada pel fabricant per no sobrepassar – de forma simultània - la potència màxima admesa per la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors d'electricitat no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat. En el cas de l'existència a l'edifici d'un Centre de Transformació de l'empresa de subministrament, l'accés al local on estigui ubicat serà exclusiu del personal de la mateixa.

El quadre de dispositius de comandament i protecció de l'habitatge, local o zona es composa bàsicament pels dispositius de comandament i protecció següents :

- L'ICP (Interruptor de Control de Potència) és un dispositiu per controlar que la potència realment demandada pel consumidor no sobrepassi la contractada.
- L'IGA (Interruptor General Automàtic) es un mecanisme que permet el seu accionament manual i que està dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuïts.
- L'ID (Interruptor Diferencial) es un dispositiu destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (protegeix contra les fuites accidentals de corrent): Periòdicament s'ha de comprovar si l'interruptor diferencial desconnecta la instal·lació.
- Cada circuit de la distribució interior té assignat un petit interruptor automàtic o interruptor omnipolar magneto tèrmics que el protegeix contra els curt circuits i les sobrecàrregues.

En cas d'absència prolongada es recomanable tancar l'IGA de l'habitatge. Si es vol deixar algun aparell en funcionament, com la nevera, no es tancarà l'IGA però sí els interruptors magneto tèrmics dels altres circuits.

No es tocarà cap mecanisme ni aparell elèctric amb el cos, mans o peus molls o humits. S'extremaran les mesures per evitar que els nens toquin els mecanismes i els aparells elèctrics, essent molt convenient tapar els endolls amb taps de plàstic a l'efecte.

Per a qualsevol manipulació de la instal·lació es desconnectarà el circuit corresponent.

Les males connexions originen sobre-escalfaments o espurnes que poden generar un incendi. La desconnexió d'aparells s'ha de fer estirant de l'endoll, mai del cable.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions elèctriques comunes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

A les cambres de bany, vestuaris, etc., s'han de respectar els volums de protecció normatius respecte dutxes i banyeres i no instal·lar ni mecanismes ni d'altres aparells fixos que modifiquin les distàncies mínimes de seguretat.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent, a la potència contractada i amb una empresa autoritzada.

Neteja:

Per a la neteja de làmpades i lluminàries es desconnectarà l'interruptor magneto tèrmic del circuit corresponent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen deficiències en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, làmpades foses en zones d'ús comú, etc.) s'ha d'avisar als responsables de manteniment per tal de que es facin urgentment les mesures oportunes.
- Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuita d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'electricitat tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no és fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

El manteniment de la instal·lació d'electricitat situada entre la caixa general de protecció de l'edifici i el quadre de dispositius de comandament i protecció dels espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació situada entre el quadre de comandament i protecció de l'habitatge o local i els aparells d'aquests correspon a l'usuari.

Instal·lació de desguàs

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de desguàs s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

L'inodor no es pot utilitzar com a abocador d'escombraries on llençar elements (bosses, plàstics, gomes, compreses, draps, fulles d'afaitar, bastonets, etc.) i líquids (greixos, olis, benzines, líquids inflamables, etc.) que puguin generar obstruccions i desperfectes en els tubs de la xarxa de desguàs.

En general per desobstruir inodors i desguassos, en general, no es poden utilitzar àcids o productes que els perjudiquin ni objectes punxeguts que poden perforar-los.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la xarxa de desguàs, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, i l'execució d'una empresa especialitzada.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent i amb una empresa especialitzada.

Neteja:

Els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres sifòniques de les terrasses s'han de netejar i, per evitar mals olors, comprovar que no hi manca aigua.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten males olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres de les terrasses), o pèrdues en la xarxa de desguàs vertical i horitzontal, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures correctores adients. Les fuites de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura, la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Quan s'observin obstruccions o una disminució apreciable del cabal d'evacuació es revisaran els sifons i les vàlvules.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) i/o veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar els escorrentius del terreny i per tant el sistema de desguàs.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa de clavegueram tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió de la instal·lació.
- Neteja d'arquetes.
- Revisió i neteja d'elements especials: separadors de greix, separadors de fangs i/o pous i bombes d'elevació.

El manteniment de la instal·lació de desguàs fins als espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació i aparells situats dins l'espai de l'habitatge o local correspon a l'usuari.

Instal·lació de calefacció

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de calefacció s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de calefacció: Els habitatges no disposen de calefacció en origen. Alguns habitatges se l'han instal·lada posteriorment.

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a escalfar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

En el cas de que la calefacció consti de caldera i radiadors d'aigua calenta caldrà seguir les instruccions donades pel fabricant i les que es donen a continuació :

- Engegar la calefacció amb un nivell d'aigua del circuit correcte.
- Si s'ha d'afegir aigua al circuit fer-ho en fred.
- Si la temperatura de la caldera sobrepassa els 90ºC cal desconnectar la instal·lació i avisar l'instal·lador.
- Purgar periòdicament els radiadors d'aigua quan es sentin sorolls de l'aigua circulant pel seu interior. Per purgar-los cal que la instal·lació estigui funcionant i es descargoli lleugerament els cargols de la part superior dels radiadors fins que notem que no surt aire i comença a sortir aigua.
- Els radiadors no es poden tapar amb objectes ja que decreix considerablement el seu rendiment.
- Les temperatures recomanables per regular els termòstats són 21ºC de dia i 18ºC de nit.

En el cas d'utilitzar estufes portàtils o plaques no s'han de cobrir i s'han de mantenir lluny de qualsevol objecte que es pugui inflamar, com cortinatges, roba de llit, mobles, etc. Cal educar els infants en l'ús de les estufes ja que, en moure-les, poden apropar-les als objectes esmentats anteriorment. Si no es prenen precaucions d'una ventilació permanent no s'ha de deixar cap estufa de butà encesa a l'habitació mentre es dorm.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de calefacció comunitària, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Si es modifica la instal·lació de l'habitatge o local cal que es faci amb un instal·lador autoritzat i d'acord amb la normativa vigent.

Neteja:

La pols dels radiadors o estufes es netejaran amb aspirador o amb un raspall especial, sempre d'acord amb les instruccions del fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o a la xarxa, o altres deficiències en el funcionament de la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.
- En cas de poder actuar davant d'una fuita d'aigua caldrà:
  - Tancar la instal·lació.
  - Desconnectar l'electricitat de la zona afectada.
  - Recollir tota l'aigua.
  - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
  - Fer reparar l'avaria.
  - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de calefacció tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspecció de les instal·lacions privatives de l'edifici.

El manteniment de la instal·lació de calefacció comunitària fins a la clau de pas dels espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació a partir de la clau de pas situada a l'interior de l'espai privatiu correspon a l'usuari.

Instal·lació de climatització

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de climatització s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'han dissenyat les instal·lacions.

Tipus de climatització: Els habitatges no disposen de climatització en origen. Alguns habitatges se l'han instal·lada posteriorment.

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a climatitzar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

No es poden fixar aparells d'aire condicionat a les façanes. Es col·locaran preferentment a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Per a la correcta utilització de la instal·lació de cada habitatge o local caldrà seguir les instruccions donades pel fabricant.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

Si es modifica la instal·lació de l'habitatge o local, cal que es faci amb una empresa especialitzada i d'acord amb la normativa vigent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o altres deficiències de funcionaments en la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin urgentment les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de climatització tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspecció de les instal·lacions privatives de l'edifici.

El manteniment de la instal·lació de climatització comunitària fins els espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació a partir del seu accés als espais privatius correspon a l'usuari.

Instal·lació de telecomunicacions

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de telecomunicacions s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Les instal·lacions de telecomunicacions permeten els serveis següents:

- Servei de telefonia (també inclou la contractació del servei d'ADSL).
- Servei de televisió terrestre, tan analògica com digital.
- La instal·lació comuna també permet rebre la televisió per satèl·lit sempre i quan s'instal·li, entre d'altres, una antena parabòlica comunitària i els corresponents codificadors.
- La instal·lació està prevista per poder col·locar una xarxa de distribució de dades per cable.

No es poden fixar les antenes a les façanes. Es col·locaran preferent a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Els armaris de les instal·lacions de telecomunicacions no han de tenir cap element aliè a la instal·lació i estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que faci el manteniment o instal·ladors autoritzats.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de telecomunicacions, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Aquesta prescripció inclou les petites modificacions de la instal·lació en espais d'ús privatiu doncs poden perjudicar la qualitat del so o imatge d'altres usuaris.

Incidències extraordinàries:

Si s'observen deficiències en la qualitat de la imatge o so, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, antenes el mal estat, etc.), s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici per tal de que es prenguin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Es molt recomanable subscriure un contracte de manteniment de la instal·lació amb una empresa especialitzada que pugui actualitzar periòdicament la instal·lació i donar resposta d'una manera ràpida i eficaç a les deficiències que puguin sorgir.

A partir del registre d'enllaç situat al punt d'entrada general de l'edifici el manteniment de la instal·lació és a càrrec de la propietat. Abans d'aquest punt el manteniment va a càrrec de l'operadora contractada.

El manteniment de la instal·lació a partir del registre d'enllaç, situat al punt d'entrada general de l'edifici, fins als Punts d'accés a l'usuari, situat a l'interior dels espais privatius, correspon a la propietat o comunitat de propietaris de l'edifici. A partir d'aquest punt el manteniment va a càrrec de l'usuari.

Instal·lació de porter electrònic

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de porter electrònic s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació del porter electrònic, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

Incidències extraordinàries:

Si s'observen deficiències en la qualitat del so, en la imatge en cas de video-porter, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, etc.) s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Caldrà seguir les instruccions d'ús i manteniment de la instal·lació del porter electrònic proporcionades pels seus fabricants o instal·ladors.

Instal·lació de protecció contra incendis

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les instal·lacions i aparells de protecció contra incendis s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de seguretat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Sistema o aparells instal·lats:	**Situació:**
Extintors	Al nucli vertical de comunicacions (escala comunitària)

No es pot modificar la situació dels elements de protecció d'incendis ni dificultar la seva accessibilitat i visibilitat. En els espais d'evacuació no es col·locaran objectes que puguin obstaculitzar la sortida.

En cas d'incendi – sempre que no posi en perill la seva integritat física i la de possibles tercers – es pot utilitzar els mitjans manuals de protecció contra incendis que estiguin a l'abast depenent del tipus d'edifici i l'ús previst . Aquests poden ser tant els d'alarma (polsadors d'alarma) com els d'extinció (extintors i manegues). Tots els extintors porten les seves instruccions d'ús impreses.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de protecció contra incendis, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Incidències extraordinàries:

- Després d'haver utilitzat els mitjans d'extinció caldrà avisar a l'empresa de manteniment perquè es facin les revisions corresponents als mitjans utilitzats i es restitueixin al seu correcte estat.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques donades en el punt 6 "Zones d'ús comú " i, si s'escau, les dels protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de protecció contra incendis tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió dels aparells o sistemes instal·lats.

En cas d'incendi, la manca de manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis comportar tant la pèrdua de les garanties de l'assegurança així com la responsabilitat civil de la propietat pels possibles danys personals i materials causats pel sinistre.

Instal·lació de ventilació

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de ventilació s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Sistema o aparells instal·lats:	**Situació:**
Sistema d'extracció mecànica en banys (a instal·lar per la propietat)	Aparell d'extracció mecànica situat en el fals sostre dels lavabos dels habitatges

No és permès connectar en els conductes d'admissió o extracció de la instal·lació de ventilació les extraccions de fums d'altres aparells (calderes, cuines, etc.). Tanmateix no es poden connectar els extractors de cuines a les xemeneies de les calderes i a l'inrevés.

No es poden tapar les reixetes de ventilació de les portes i finestres.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de ventilació, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador especialitzat.

Aquesta prescripció inclou les petites modificacions de la instal·lació en espais d'ús privatiu doncs poden perjudicar la correcte ventilació de l'habitatge, local o zona i, per tant, la salubritat dels mateixos.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de ventilació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Neteges i revisions de conductes, aspiradors, extractors i filtres.
- Revisió sistemes de comandament i control.

El manteniment de la instal·lació de ventilació comunitària fins els espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació a partir del seu accés als espais privatius correspon a l'usuari.

-

Instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària

I.- Instruccions d'ús:

Consideracions d'ús :

La instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi energètic per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

La zona on s'ubiquen els captadors no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquest espai s'ha de netejar periòdicament i, si s'escau, comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquestes són d'accés restringit a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador especialitzat.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es sol·liciti a la propietat ,que es faci amb una empresa especialitzada i d'acord amb la normativa vigent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua o deficiències a la xarxa de la instal·lació s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Neteja captadors i inspecció visual dels seus components.
- Purgues dels circuits i inspecció visual dels seus components.
- Revisió general de la instal·lació.

El manteniment de la instal·lació solar tèrmica comunitària fins a la clau de pas dels espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació situada entre la clau de pas de l'habitatge o local i els aparells correspon a l'usuari.

Instal·lació solar fotovoltaica

I.- Instruccions d'ús:

Consideracions d'ús :

La instal·lació solar fotovoltaica s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Potència elèctrica de la instal·lació fotovoltaica (kWp): 6kW (11 mòduls fotovoltaics per a usos comuns)

La zona on s'ubiquen els captadors no ha de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquest espai s'ha de netejar periòdicament i, si s'escau, comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquestes són d'accés restringit a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació fotovoltaica, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució a càrrec d'un instal·lador especialitzat.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació fotovoltaica tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Neteja captadors i inspecció visual dels seus components.
- Revisió general de la instal·lació.