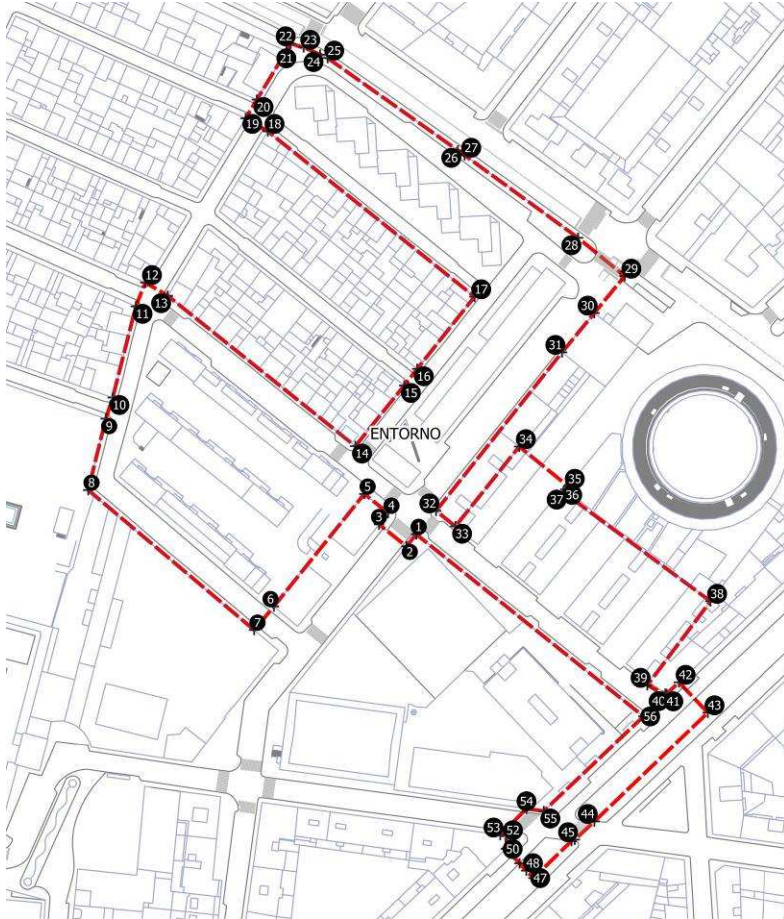
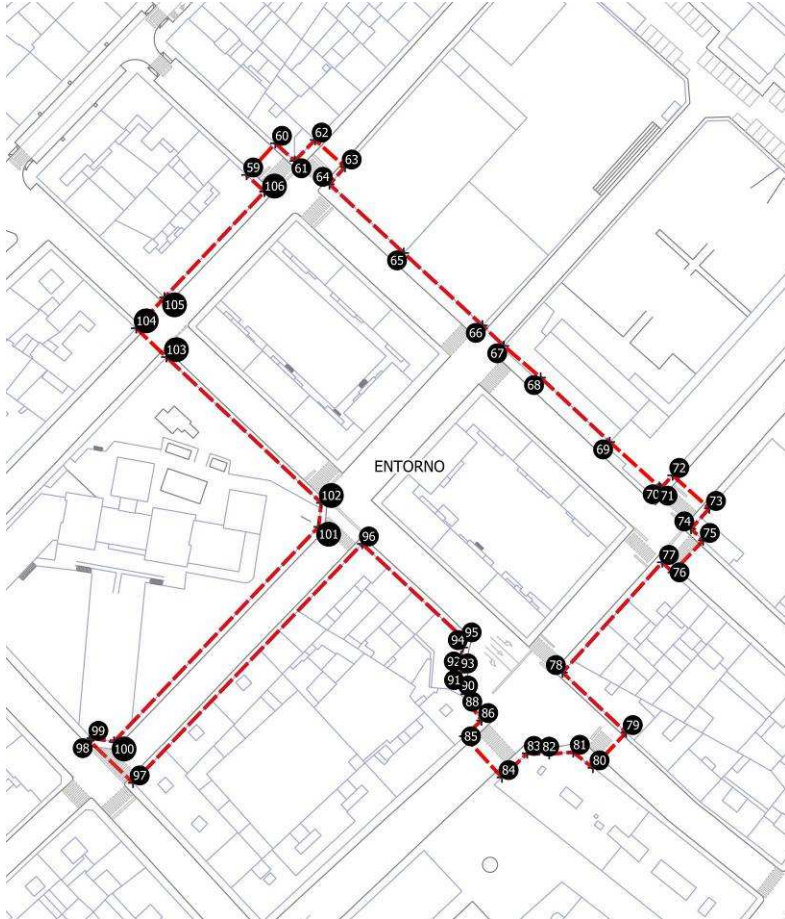

ANEXOS

I. UTM DEL ERP QUINTILIANO



1º ENTORNO

NUM	X	Y	NUM	X	Y
1	584709.52	4684240.17	31	584767.48	4684312.43
2	584705.6624	4684235.3566	32	584717.4124	4684249.4603
3	584694.7571	4684244.0864	33	584725.12	4684243.3
4	584698.3809	4684248.6029	34	584750.46	4684275
5	584688.91	4684256.17	35	584769.8802	4684259.2319
6	584652.9831	4684211.4831	36	584768.88	4684258
7	584645.1447	4684202.1285	37	584767.9764	4684256.8661
8	584579.21	4684257.72	38	584826.4435	4684213.5477
9	584586.21	4684286.06	39	584801.3316	4684180.1854
10	584588.95	4684294.46	40	584808.5	4684176.8
11	584598.14	4684330.68	41	584809.03	4684176.71
12	584601.9	4684340.18	42	584813.926	4684181.3569
13	584610.82	4684334.9	43	584825.4057	4684169.2587
14	584685.35	4684275.16	44	584780.33	4684126.09
15	584704.76	4684299.24	45	584772.51	4684118.84
16	584709.92	4684305.86	46	584771.24	4684118.3
17	584732.72	4684334.53	47	584756.1395	4684103.5694
18	584650.59	4684400.23	48	584753.2676	4684106.5474
19	584641.7549	4684405.3938	49	584750.6071	4684109.4364
20	584646.22	4684412.82	50	584745.1917	4684115.1259
21	584657.93	4684432.19	51	584745.4886	4684115.4085
22	584659.6645	4684435.0358	52	584745.32	4684120.37
23	584664.79	4684433.62	53	584742.91	4684120.6961
24	584671.39	4684430.69	54	584753.3501	4684131.1363
25	584674.31	4684429.35	55	584760.19	4684130.17
26	584726.11	4684392.63	56	584799.85	4684167.79
27	584728.75	4684390.75	57	584709.52	4684240.17
28	584773.85	4684357.91			
29	584792.352	4684342.7149			
30	584780.3	4684328.04			



2º ENTORNO

NUM	X	Y
58	585243.7428	4684320.7127
59	585238.6179	4684325.4809
60	585246.8351	4684334.5333
61	585252.38	4684329.5
62	585258.21	4684335.48
63	585266.7748	4684327.7632
64	585262.3251	4684322.8246
65	585283.56	4684303.18
66	585306.08	4684282.48
67	585312.2105	4684276.6298
68	585322.74	4684267.57
69	585342.5	4684249.17
70	585356.6869	4684236.3514
71	585357.1221	4684235.958
72	585360.4748	4684239.6674
73	585370.9823	4684230.2195
74	585365.7244	4684224.3833
75	585369.23	4684221.08
76	585360.5463	4684211.9305
77	585357.5118	4684214.8105
78	585328.99	4684183.33
79	585347.1816	4684166.1817
80	585337.6756	4684156.0973
81	585332.0533	4684160.5555
82	585325.1849	4684160.0235
83	585318.89	4684160.24
84	585311.6614	4684153.3301
85	585300.8834	4684165.0991
86	585305.82	4684169.62
87	585302.69	4684173.95

NUM	X	Y
88	585301.27	4684177.1
89	585300.35	4684180.14
90	585300.05	4684181.7
91	585299.87	4684183.28
92	585299.79	4684184.87
93	585299.98	4684188.04
94	585300.4712	4684190.4679
95	585301.09	4684192.67
96	585271.6778	4684220.084
97	585206.1343	4684151.7987
98	585193.6298	4684163.8332
99	585194.31	4684164.54
100	585200.7	4684163.59
101	585259.22	4684224.95
102	585259.99	4684231.78
103	585215.67	4684273.44
104	585207.04	4684281.68
105	585215.14	4684290.49
106	585243.7428	4684320.7127

II. ANÁLISIS Y ESTUDIO PARAMÉTRICO

Dada la extensión del estudio se incluye a continuación un breve resumen, estando disponible el estudio completo en el expediente.

Inicialmente, se ha llevado a cabo un estudio o análisis dinámico mediante OpenStudio y EnergyPlus para cinco de los edificios existentes en el ámbito de estudio. A fin de analizar su comportamiento actual y el mismo una vez rehabilitado.

Se ha realizado un estudio paramétrico a fin de determinar que alternativa es la idónea. Se ha planteado analizar las siguientes alternativas: sin aislamientos y de 8 a 25 centímetros, en intervalos de 2 centímetros. Generándose, por tanto, un total de 121 alternativas.

Se ha seleccionado una de las alternativas bajo el objetivo de alcanzar el óptimo económico; es decir, obtener el mayor ahorro en demanda y consumo de calefacción y refrigeración con el menor coste posible.

Una vez realizados los estudios para cada uno de los modelos, se ha llegado a la conclusión de que los espesores idóneos son los siguientes:

- Capa de **12 cm** de material aislante con una conductividad térmica de **0,036 W/(m·K)** en las fachadas de las viviendas.
- Capa de **14 cm** de material aislante con una conductividad térmica de **0,036 W/(m·K)** en la cubierta del edificio.

Además, como se ha comentado anteriormente, se deberá tener en cuenta también la sustitución de las carpinterías del edificio. Se añade una tabla resumen de las mejoras que conlleva la alternativa seleccionada:

	<i>Mejora Aislamiento</i>	<i>Espesor [cm]</i>	<i>λ [W/(m·K)]</i>		
	<i>Aislamiento Fachada</i>	12	0,036		
	<i>Aislamiento Cubierta</i>	14	0,036		

<i>Sustitución Carpinterías</i>	<i>Estado Actual</i>		<i>Estado Rehabilitado</i>	
	<i>U_{EA} [W/(m²·K)]</i>	<i>Factor solar, g</i>	<i>U_{ER} [W/(m²·K)]</i>	<i>Factor solar, g</i>
<i>Marco</i>	5,7 (1956/1972)	-	1,3	-
<i>Vidrio</i>	3,3	0,76	1,1	0,64

Gracias a estas actuaciones se ha conseguido un ahorro en torno al **78%** en la **Demanda de Calefacción y Refrigeración Anual** respecto al estado actual. Es decir, se demandarán **209.450,67 kWh/vivienda** menos respecto a los **269.545,32 kWh/vivienda** demandados en su estado actual.

Por tanto, atendiendo a los resultados obtenidos, se estima que, una vez llevada a cabo las actuaciones de rehabilitación, se conseguiría un ahorro en el **Consumo de Energía Final media anual** entorno al **90%** respecto al estado actual. Es decir, se consumirán **451.033,31 kWh/vivienda** menos respecto a los **502.905,68 kWh/vivienda** consumidos en su estado actual; equivalente a un ahorro anual de **1.160,19 €/vivienda**.

Respecto al **Consumo de Energía Primaria No Renovable**, se estima un ahorro del **83%** respecto al estado actual; alcanzando una reducción de un total de **491.567,19 kWh/vivienda** respecto a los **592.925,8 kWh/vivienda** consumidos en su estado actual.

En cuanto a las **emisiones anuales de kg CO₂**, se conseguiría un ahorro o reducción de emisiones entorno al **98%** respecto al estado actual; es decir, se reduciría en, aproximadamente, **142.040,75 kg CO₂/vivienda** las emisiones anuales respecto a los **145.259,54 kg CO₂** emitidos en su estado actual. Ha sido necesario establecer un precio medio de **0,10 €/kWh** para el cálculo del consumo en el estado actual (**gasóleo**) y de **0,12 €/kWh** para el cálculo del consumo en el estado rehabilitado (**electricidad**). Además, también se ha establecido un factor de conversión de **Energía Final a Energía Primaria No Renovable** de **1,179** para el estado actual (**gasóleo**) y de **1,954** para el estado rehabilitado (**electricidad**). Y un factor de conversión de **Energía Final a kg CO₂** de **0,311** para el cálculo de las emisiones en el estado actual (**gasóleo**) y de **0,331** para el cálculo de las emisiones en el estado rehabilitado (**electricidad**).

Esta estimación se ha realizado en el supuesto más desfavorable de que finalmente no se ejecute la instalación fotovoltaica de autoconsumo. En cuyo caso la reducción del consumo de energía será mayor.