

CUMPLIMIENTO RD 56/2016
ORANGE ESPAGNE, S.A.U.

Código: CI-016372 / RD 56/2016

EDICIÓN	FECHA	OBSERVACIONES
V.1.0	24/03/2021	Cumplimiento RD 56/2016

CLIENTE

A/A. Roberto Mañas González RED/OyM/MS/Infraestructuras (Energía)	A/A. Jesús González Ruiz Finanzas y Control. Infraestructuras e Inmuebles
ORANGE ESPAGNE, S.A.U. Parque Empresarial La Finca. Edificio 8 Paseo Club Deportivo 1, 28223 Pozuelo de Alarcón - Madrid (España) www.orange.com	

Realizado por:

Luis Miguel Méndez Alvarez
Clemente Vellón Martínez
Consultores Senior

Unidad de Eficiencia Energética
APPLUS NORCONTROL, S.L.U.

Aprobado por:

Ángel Diego Salas
Jefe de proyecto

Unidad de Eficiencia Energética
APPLUS NORCONTROL, S.L.U.

ÍNDICE

1.	RESUMEN EJECUTIVO	4
1.1.	EMPRESA	4
1.2.	CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL 2019	4
1.3.	AHORROS ENERGÉTICOS IMPLANTADOS CON RESPECTO A LA ÚLTIMA COMUNICACIÓN DE 2016.....	8
1.4.	RESUMEN MEDIDAS AHORRO ENERGÉTICO PROPUESTAS.....	11
2.	ANTECEDENTES.....	17
3.	OBJETO	17
4.	ALCANCE.....	17
5.	DATOS GENERALES.....	18
5.1.	Información de la Empresa Objeto de la Auditoría:	18
5.2.	Información de la Empresa Auditora.....	19
5.3.	Otra Información Registro	19
6.	DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA.....	19
7.	METODOLOGÍA.....	20
8.	DATOS EMPLEADOS.....	22
9.	FASE I. CONSUMOS ENERGÍA FINAL DE ORANGE.....	22
10.	FASE II. SELECCIÓN INSTALACIONES PARA EL 85% DEL CONSUMO DE ENERGÍA FINAL	22
11.	FASE III. JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO RD 56/2016.....	24
12.	FASE IV. RESULTADOS RD 56/2016.....	26
12.1.	FLOTA	26
12.1.1.	Consumo energético.....	26
12.1.2.	Ahorro respecto a la auditoría de 2016	28
12.1.3.	Medidas de Ahorro energético	30
12.2.	EDIFICIOS	33
12.2.1.	Consumo energético.....	33
12.2.2.	Ahorro respecto a la auditoría de 2016	34
12.2.3.	Medidas de Ahorro energético	35
12.3.	RED.....	38
12.3.1.	Consumo energético.....	38
12.3.2.	Ahorro respecto a la auditoría de 2016	39
12.3.3.	Medidas de Ahorro energético	41

ÍNDICE

13.	FASE V. DATOS COMUNICACIÓN RD 56/2016	45
13.1.	Flota.....	45
13.2.	Edificios	47
13.2.1.	Andalucía.....	47
13.2.2.	Asturias	47
13.2.3.	Castilla-La Mancha.....	48
13.2.4.	Castilla y León.....	48
13.2.5.	Cataluña	48
13.2.6.	Madrid	49
13.2.7.	Comunidad Valenciana.....	49
13.1.	Red	50

1. RESUMEN EJECUTIVO

1.1. EMPRESA

Tabla 1: Datos identificativos

IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA	
Nombre de la empresa	ORANGE ESPAGNE, S.A.U. (Pertenece al Grupo Consolidado de Sociedades Orange Espagne)
CIF	A82009812
Localización	Paseo del Club Deportivo nº1. Parque Empresarial La Finca, Edificio 8, 28223, Pozuelo de Alarcón (Madrid)
Teléfono	656162951
Contacto	Roberto Mañas González

1.2. CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL 2019

Tabla 2: Consumos Energéticos 2019. FLOTA

CC.AA	HÍBRIDO (kWh/año)	GASOLINA (kWh/año)	GASÓLEO (kWh/año)	TOTAL (kWh/año)
ANDALUCÍA	6.544,73	0	157.687,36	164.232
ARAGÓN	1.655,90	0	11.370,56	13.026
ASTURIAS	0	0	68.012,18	68.012
CASTILLA LA MANCHA	0	0	13.763,30	13.763
CASTILLA LEÓN	0	0	54.453,87	54.454
CATALUÑA	16.120,23	18.695,18	216.201,20	251.017
GALICIA	0,00	0	49.766,74	49.767
ISLAS BALEARES	7.058,23	0	532,72	7.591
ISLAS CANARIAS	0	7.921,02	16.206,24	24.127
MADRID	129.663,78	234.096,63	2.760.587,37	3.124.348

CC.AA	HÍBRIDO (kWh/año)	GASOLINA (kWh/año)	GASÓLEO (kWh/año)	TOTAL (kWh/año)
MURCIA	0	0	1.377,02	1.377
PAIS VASCO	0	5.586,93	73.536,25	79.123
COMUNIDAD VALENCIANA	0	0	161.186,08	161.186
TOTAL	161.179,94	266.299,76	3.584.680,89	4.012.024

Tabla 3: Consumos Energéticos 2019. EDIFICIOS (ISO 14.001 + EE)

CCAA	INSTALACIÓN	CONSUMO ENERGÉTICO (kWh/año)
ANDALUCIA	04-AND-MATEO	1.986.341
ANDALUCIA	04-AND-ATARF	1.126.943
ANDALUCIA	04-AND-TORRI	930.873
ASTURIAS	05-AST-CALLC	1.066.180
CASTILLA-LA MANCHA	01-CAM-GUADA	956.847
CASTILLA Y LEÓN	05-CAL-DANIE	308.440
CATALUÑA	02-CAT-PEDRO	6.313.008
CATALUÑA	02-CAT-PABLO	2.653.415
MADRID	01-MAD-MENES	12.063.696
MADRID	01-MAD-ULISE	7.696.111
MADRID	01-MAD-COSLA	8.730.905
MADRID	01-MAD-PSOLT	263.929
MADRID	01-MAD-ECHEG	4.078.245
MADRID	01-MAD-CAVAN	1.045.786
MADRID	01-MAD-FINCI	683.673
COMUNIDAD VALENCIANA	03-VAL-FOGAI	1.140.858
TOTAL		51.045.249

Tabla 4: Consumos Energéticos 2019. RED. Nodos ONGRID (ISO 14.001 + EE)

CC.AA	Nº de Nodos	CONSUMO ENERGÉTICO (kWh/año)
ANDALUCÍA	1.494	53.109.222
ARAGÓN	283	7.635.399
ASTURIAS	190	7.987.681
BALEARES	273	9.312.304
CANARIAS	293	6.083.107
CANTABRIA	118	4.653.753
CASTILLA Y LEÓN	951	28.487.833
CASTILLA-LA MANCHA	492	14.170.394
CATALUÑA	1.140	40.569.727
CEUTA	7	83.074
MADRID	769	28.707.014
COMUNIDAD VALENCIANA	818	29.636.284
EXTREMADURA	265	8.519.345
GALICIA	657	27.748.871
LA RIOJA	30	884.974
MELILLA	9	250.752
NAVARRA	73	2.078.617
PAÍS VASCO	301	10.690.727
MURCIA	244	8.561.099
TOTAL	8.407	289.170.177

Tabla 5: Consumos Energéticos 2019. RED. Nodos OFFGRID (ISO 14.001 + EE)

CC.AA	Nº de Nodos	CONSUMO ENERGÉTICO (kWh/año)
ANDALUCÍA	12	444.570
ARAGÓN	4	96.579
ASTURIAS	2	59.130
CANTABRIA	1	9.855
CASTILLA LA MANCHA	16	285.795
CASTILLA Y LEÓN	21	658.314
CATALUÑA	13	388.287
COMUNIDAD VALENCIANA	5	94.608
EXTREMADURA	1	31.536
GALICIA	9	354.780
ISLAS BALEARES	1	47.304
ISLAS CANARIAS	5	204.984
LA RIOJA	1	23.652
MADRID	7	261.705
MURCIA	2	39.420
PAÍS VASCO	2	27.594
TOTAL	8.407	3.028.113

1.3. AHORROS ENERGÉTICOS IMPLANTADOS CON RESPECTO A LA ÚLTIMA COMUNICACIÓN DE 2016

Tabla 6: Ahorro energético anual desde Auditoría 2016. FLOTA

CC.AA	$\Delta Q_{2016-2019}$ (kWh/año)
ANDALUCÍA	2.894
ARAGÓN	249
ASTURIAS	1.257
CASTILLA LA MANCHA	292
CASTILLA LEÓN	874
CATALUÑA	4.767
GALICIA	829
ISLAS BALEARES	140
ISLAS CANARIAS	420
MADRID	52.266
MURCIA	24
PAIS VASCO	1.445
COMUNIDAD VALENCIANA	2.801
TOTAL	68.257

Tabla 7: Ahorro energético anual desde Auditoría 2016. EDIFICIOS

CCAA	INSTALACIÓN	MAE 's REALIZADAS	AHORRO ENERGÉTICO (kWh/año)
ANDALUCIA	04-AND-MATEO	Sustitución de 4 unidades de climatización Uniflair por Stulz en sala TX y sala SAI y 5 unidades de climatización Uniflair por Stulz en MSC	133.926
ANDALUCIA	04-AND-ATARF	No se han aplicado Medidas de Ahorro	0
ANDALUCIA	04-AND-TORRI	Sustitución 6 unidades climatización HIROSS por Stulz.	109.788
SUBTOTAL ANDALUCIA			243.714

CCAA	INSTALACIÓN	MAE 's REALIZADAS	AHORRO ENERGÉTICO (kWh/año)
ASTURIAS	05-AST-CALLC	Sustitución de luminarias por otras LED. 686 pantallas de 68 W a 36W	48.646
CASTILLA-LA MANCHA	01-CAM-GUADA	Sustitución de 535 Luminarias de 72 W por otras LED de 36W	59.103
CASTILLA Y LEÓN	05-CAL-DANIE	Sustitución 4 unidades climatización HIROSS por Stulz	21.508
CATALUÑA	02-CAT-PEDRO	Sustitución de 4 unidades de clima Airdata por STULZ en sala C. Suministro e instalación pantallas iluminación Led. 143 pantallas de 108 W a 36W	46.028
CATALUÑA	02-CAT-PABLO	Sustitución 11 unidades climatización HIROSS por Stulz.	258.435
SUBTOTAL CATALUÑA			304.463
MADRID	01-MAD-MENES	Sustitución de 3 unidades de climatización STULZ en sala de energía nº 4.	36.828
MADRID	01-MAD-ULISE	Sustitución de equipos de climatización por otros más eficientes (14 unidades). Suministro e instalación pantallas iluminación Led en planta P3 y P2. 258 pantallas de 108W a 36W	342.810
MADRID	01-MAD-COSLA	No se han aplicado Medidas de Ahorro	0
MADRID	01-MAD-PSOLT	No se han aplicado Medidas de Ahorro	0
MADRID	01-MAD-ECHEG	Sustitución de 25 (12 + 13) unidades HIROSS por Stulz. Sustitución de 80 luminarias con fluorescencia de 72 W cada una por otras pantallas LED de 36W.	379.516
MADRID	01-MAD-CAVAN	Sustitución de 6 unidades HIROSS por EMERSON	103.390
MADRID	01-MAD-FINCI	Sustitución de luminarias por otras LED (590 pantallas 54W + 30 pantallas 32W).	136.982
SUBTOTAL MADRID			999.526
COMUNIDAD VALENCIANA	03-VAL-FOGAI	Sustitución de 4 unidades HIROSS por otras STULZ en MSC	49.696

Tabla 8: Ahorro energético anual desde Auditoría 2016. RED (Nodos ONGRID y OFFGRID)

CC.AA	MAE 's REALIZADAS*	AHORRO ENERGÉTICO (kWh/año)
ANDALUCÍA	MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 6 /MAE 6B /MAE 6C	1.957.692
ARAGÓN	MAE 2 / MAE 3B/ MAE 6B /MAE 6C	234.362
ASTURIAS	MAE 2 / MAE 3B/ MAE 6B	402.841
BALEARES	MAE 2 / MAE 3B/ MAE 6B	178.272
CANARIAS	MAE 2 / MAE 3B/ MAE 6B	168.106
CANTABRIA	MAE 2 / MAE 3B/ MAE 6B	226.018
CASTILLA LEÓN	MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 6 /MAE 6B /MAE 6C	1.127.014
CASTILLA LA MANCHA	MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 6 /MAE 6B /MAE 6C /MAE 7	558.473
CATALUÑA	MAE 1/MAE 2/ MAE 3/ MAE 3B/ MAE 6 /MAE 6B	1.339.748
CEUTA	MAE 2 / MAE 6B	0
COMUNIDAD DE MADRID	MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 6 /MAE 6B /MAE 6C /MAE 7	1.354.798
COMUNIDAD VALENCIANA	MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 6 /MAE 6B /MAE 6C	978.956
EXTREMADURA	MAE 2 / MAE 3B/ MAE 6B /MAE 6C	283.924
GALICIA	MAE 1/MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 6B /MAE 6C	800.867
LA RIOJA	MAE 2 / MAE 3B/ MAE 6 /MAE 6B /MAE 6C	25.584
MELILLA	MAE 2 / MAE 6B	20.857
NAVARRA	MAE 2 / MAE 6B /MAE 6C	63.615
PAIS VASCO	MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 6 /MAE 6B /MAE 6C	376.418
MURCIA	MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 6 /MAE 6B /MAE 6C	246.594
TOTAL		10.344.137

*Medidas de ahorro descritas en el apartado 12.3.3

1.4. RESUMEN MEDIDAS AHORRO ENERGÉTICO PROPUESTAS

Tabla 9: Medidas de Ahorro. FLOTA

CC.AA	MAE´s*	CONSUMO ENERGÉTICO (kWh/año)	TOTAL AHORROS ENERGÉTICOS (kWh/año)	TOTAL AHORRO ECONÓMICO (€)	TOTAL AHORROS EMISIONES (tCO ₂ /año)	INVERSIÓN MAES 1,2,3 (€)	PRS (AÑOS)
ANDALUCÍA	MAE1 MAE2 MAE3	164.232	34.531	3.511,87	8,69	1.175 €	0,34
ARAGÓN	MAE1 MAE2	13.026	1.954	202,63	0,49	275 €	1,37
ASTURIAS	MAE1 MAE2 MAE3	68.012	28.274	2.859,26	7,13	1.220 €	0,43
CASTILLA LA MANCHA	MAE1 MAE2	13.763	2.064	208,77	0,52	55 €	0,27
CASTILLA LEÓN	MAE1 MAE2	54.454	8.168	825,99	2,06	220 €	0,27
CATALUÑA	MAE1 MAE2 MAE3	251.017	59.678	6.149,56	14,98	2.673 €	0,44
GALICIA	MAE1 MAE2 MAE3	49.767	13.297	1.344,70	3,35	755 €	0,56
ISLAS BALEARES	MAE1 MAE2	7.591	1.139	136,62	2,73	165 €	1,22
ISLAS CANARIAS	MAE1 MAE2	24.127	3.619	390,08	0,90	220 €	0,57
MADRID	MAE1 MAE2 MAE3	3.124.348	586.879	60.612,04	147,19	19.613 €	0,33

CC.AA	MAE´s*	CONSUMO ENERGÉTICO (kWh/año)	TOTAL AHORROS ENERGÉTICOS (kWh/año)	TOTAL AHORRO ECONÓMICO (€)	TOTAL AHORROS EMISIONES (tCO ₂ /año)	INVERSIÓN MAES 1,2,3 (€)	PRS (AÑOS)
MURCIA	MAE1 MAE2	1.377	207	20,89	0,052	55 €	2,66
PAIS VASCO	MAE1 MAE2 MAE3	79.123	22.206	2.262,55	5,59	874 €	0,39
COMUNIDAD VALENCIANA	MAE1 MAE2 MAE3	161.186	43.811	4.430,36	11,05	1.853 €	0,42
TOTAL		4.012.024	805.828	82.955,33 €	202,29	29.153 €	0,35

*Medidas de ahorro descritas en el apartado 12.1.3

Tabla 10: Medidas de Ahorro EDIFICIOS

CCAA	INSTALACIÓN	MAE PROPUESTA	AHORRO ENERGÉTICO (kWh/año)	AHORRO ECONÓMICO (€/año)	AHORRO EMISIONES (tCO ₂ /año)	INVERSIÓN (€)	PRS (años)
ANDALUCIA	04-AND-MATEO	Iluminación. Cambio de Potencia: Sustitución de lámparas halógenas por LED Iluminación. Cambio de Potencia: Sustitución de luminarias empotradas por LED Iluminación. Cambio de Potencia: Sustitución de lámparas de bajo consumo por LED	1.917	192	0,77	9.941	51,8
ANDALUCIA	04-AND-ATARF	Iluminación. Cambio de Potencia: Sustitución de proyectores por LED	47.054	4.705	18,82	61.928	13,2
ANDALUCIA	04-AND-TORRI	Climatización. Clean Up Climatización. Clean Up Renovación rectificadores	75.474	7.548	30,19	67.000	8,9
ASTURIAS	05-AST-CALLC	Instalación de detectores de presencia	549	55	0,22	210	3,8
CASTILLA-LA MANCHA	01-CAM-GUADA	Iluminación. Cambio de Potencia. Sustitución de tubos fluorescentes por LED	92.809	9.281	37,12	41.121	4,4
CASTILLA Y LEÓN	05-CAL-DANIE	CISCO Energy Wise Management Freecooling Climatización. Clean Up Humectación evaporativa	91.157	9.115	36,46	33.000	3,6
CATALUÑA	02-CAT-PEDRO	Climatización. Clean Up	191.901	19.190	76,76	960.000	50,0
CATALUÑA	02-CAT-PABLO	Freecooling Climatización. Clean Up Renovación rectificadores	426.412	42.641	170,56	202.000	4,7

CCAA	INSTALACIÓN	MAE PROPUESTA	AHORRO ENERGÉTICO (kWh/año)	AHORRO ECONÓMICO (€/año)	AHORRO EMISIONES (tCO ₂ /año)	INVERSIÓN (€)	PRS (años)
MADRID	01-MAD-MENES	Iluminación. Cambio de Potencia: Sustitución de pantallas estancas por LED Climatización. Clean Up. Sustitución equipos refrigeración	555.238	55.523	222,09	382.297	6,9
MADRID	01-MAD-ULISE	Instalación de detectores de presencia Iluminación. Cambio de Potencia: Sustitución de lámparas de bajo consumo por LED	4.316	431	1,73	1.418	3,3
MADRID	01-MAD-COSLA	Iluminación. Cambio de Potencia: Sustitución de luminarias empotradas por LED	975	98	0,39	1.079	11,1
MADRID	01-MAD-ECHEG	Climatización. Clean Up Humectación evaporativa	190.393	19.040	76,16	162.000	8,5
MADRID	01-MAD-CAVAN	Humectación evaporativa Renovación rectificadores	25.219	2.522	10,09	9.500	3,8
COMUNIDAD VALENCIANA	03-VAL-FOGAI	Climatización. Clean Up Renovación rectificadores	113.949	11.395	45,58	170.000	14,9

Tabla 11: Medidas de Ahorro RED (Nodos ONGRID y OFFGRID)

CC.AA	MAE 's*	CONSUMO ENERGÉTICO (kWh/año)	TOTAL AHORROS ENERGÉTICOS (kWh/año)	TOTAL AHORRO ECONÓMICO (€)	TOTAL AHORROS EMISIONES (tCO ₂ /año)	INVERSIÓN MAES 1,2,3 (€)	PRS (AÑOS)
ANDALUCÍA	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 4 /MAE 5/ MAE 6 /MAE 6B	53.553.792	512.784	51.278	169,73	296.080	5,77
ARAGÓN	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 4 /MAE 5/ MAE 6 /MAE 6B	7.731.978	509.213	50.921	168,55	95.830	1,88
ASTURIAS	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ /MAE 5/ MAE 6 /MAE 6B	8.046.811	892.899	89.290	295,55	84.840	0,95
BALEARES	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 4 /MAE 5/ MAE 6 /MAE 6B	9.359.608	148.135	14.813	49,03	120.820	8,16
CANARIAS	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 4 /MAE 5/ MAE 6 /MAE 6B	6.288.091	196.333	19.633	64,99	97.380	4,96
CANTABRIA	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 5/ MAE 6	4.663.608	361.120	36.112	119,53	85.200	2,36
CASTILLA LEÓN	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 4 /MAE 5/ MAE 6 /MAE 6B	29.146.147	2.038.016	203.802	674,58	390.310	1,92
CASTILLA LA MANCHA	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 4 /MAE 5/ MAE 6 /MAE 6B	14.456.189	783.647	78.365	259,39	256.040	3,27
CATALUÑA	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 4 /MAE 5/ MAE 6 /MAE 6B	40.958.014	2.256.683	225.668	746,96	370.920	1,64
CEUTA	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 5	83.074	11.522	1.152	3,81	8.400	7,29

CC.AA	MAE 's*	CONSUMO ENERGÉTICO (kWh/año)	TOTAL AHORROS ENERGÉTICOS (kWh/año)	TOTAL AHORRO ECONÓMICO (€)	TOTAL AHORROS EMISIONES (tCO ₂ /año)	INVERSIÓN MAES 1,2,3 (€)	PRS (AÑOS)
COMUNIDAD DE MADRID	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 4 /MAE 5/ MAE 6 /MAE 6B	28.968.719	1.856.281	185.628	614,43	271.280	1,46
COMUNIDAD VALENCIANA	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 4 /MAE 5/ MAE 6 /MAE 6B	29.730.892	342.160	34.216	113,25	221.690	6,48
EXTREMADURA	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 4 /MAE 5/ MAE 6	8.550.881	107.830	10.783	35,69	63.650	5,90
GALICIA	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 4 /MAE 5/ MAE 6 /MAE 6B	28.103.651	2.119.207	211.921	701,46	471.870	2,23
LA RIOJA	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 5 /MAE 6B	908.626	76.309	7.631	25,26	21.070	2,76
MELILLA	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 5	250.752	11.611	1.161	3,84	9.000	7,75
NAVARRA	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 4 /MAE 5/ MAE 6	2.078.617	118.236	11.824	39,14	12.000	1,01
PAIS VASCO	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 4 /MAE 5/ MAE 6B	10.718.321	805.060	80.506	266,47	147.320	1,83
MURCIA	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 4 /MAE 5/ MAE 6B	8.600.519	122.005	12.200	40,38	86.040	7,05
TOTAL		292.198.290	13.269.048	82.955,33 €	4.392,05	29.153 €	2,34

*Medidas de ahorro descritas en el apartado 12.3.3

2. ANTECEDENTES

El crecimiento sostenible es uno de los objetivos de la Unión Europea, siendo la eficiencia energética uno de los pilares en los que se sostiene y uno de los métodos más rentables para asegurar el abastecimiento energético, y reducir las emisiones de gases efecto invernadero y otras sustancias contaminantes.

El Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, tiene la finalidad de impulsar y promocionar un conjunto de actuaciones a realizar dentro de los procesos de consumo energético que puedan contribuir al ahorro y la eficiencia de la energía primaria consumida, así como a optimizar la demanda energética de la instalación, equipos o sistemas consumidores de energía.

Este RD establece la obligación de llevar a cabo una auditoría energética en las empresas que no sean PYMES, cada cuatro años a partir de la fecha de la auditoría energética anterior, que cubra, al menos, el 85 por ciento del consumo total de energía final del conjunto de las instalaciones ubicadas en el territorio nacional, que formen parte de las actividades industriales, comerciales y de servicios que dichas empresas y grupos gestionan en el desarrollo de su actividad económica.

Las auditorías energéticas son herramientas que permiten a las organizaciones conocer su situación respecto al uso de energía y detectar las operaciones dentro de los procesos que pueden contribuir al ahorro y la eficiencia de la energía final consumida.

Asimismo, se refieren al uso y la diversificación de las fuentes energéticas, incluyendo la optimización de emisiones por cambio de combustible.

A nivel europeo se define con el término de auditoría energética a todo procedimiento sistemático destinado a obtener conocimientos del perfil de consumo de energía existente en un edificio, operación o instalación industrial o comercial, o de un servicio privado o público, así como para determinar y cuantificar las posibilidades de ahorro de energía, a un coste eficiente, e informar al respecto. A nivel del transporte, la auditoría energética sólo se referirá al transporte vinculado a la actividad de la empresa.

3. OBJETO

El objeto de este documento, es documentar el cumplimiento por parte de ORANGE ESPAGNE, S.A.U. (Perteneiente al Grupo Consolidado de Sociedades Orange Espagne) del Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se traspone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas (en adelante RD 56/2016).

4. ALCANCE

En cumplimiento del Artículo 3 del RD 56/2016, ORANGE ESPAGNE, S.A.U. (en adelante Orange), ha de someterse a una auditoría energética cada cuatro años a partir de la fecha de la auditoría energética anterior, que cubra, al menos, el 85 por ciento del consumo total de energía final del conjunto de las instalaciones ubicadas en el territorio nacional, que formen parte de las actividades

industriales, comerciales y de servicios y de los grupos que gestiona en el desarrollo de su actividad económica.

A efectos de justificar el cumplimiento de la obligación anterior, Orange puede utilizar algunas de las dos alternativas siguientes:

- Realizar una auditoría energética que cumpla las directrices mínimas que se indica en el apartado 3 del Artículo 3.

O bien,

- Aplicar un sistema de gestión energética o ambiental, certificado por un organismo independiente con arreglo a las normas europeas o internacionales correspondientes, siempre que el sistema de gestión de que se trate, incluya una auditoría energética realizada conforme a las directrices mínimas que se indican en el apartado 3 del Artículo 3.

Las directrices que se encuentran detalladas en el apartado 3 del Artículo 3, son las siguientes:

- Basarse en datos operativos actualizados, medidos y verificables, de consumo de energía y, en el caso de la electricidad, de perfiles de carga siempre que se disponga de ellos.
- Abarcar un examen pormenorizado del perfil de consumo de energía de los edificios o grupos de edificios, de una instalación u operación industrial o comercial, o de un servicio privado o público, con inclusión del transporte dentro de las instalaciones o, en su caso, flotas de vehículos.
- Fundamentarse, siempre que sea posible en criterios de rentabilidad en el análisis del coste del ciclo de vida, antes que en periodos simples de amortización, a fin de tener en cuenta el ahorro a largo plazo, los valores residuales de las inversiones a largo plazo y las tasas de descuento.
- Deben ser proporcionadas y suficientemente representativas para que se pueda trazar una imagen fiable del rendimiento energético global, y se puedan determinar de manera fiable las oportunidades de mejora más significativa.

5. DATOS GENERALES

En este apartado se muestran la información general en referencia a la empresa auditada, la empresa auditora y demás datos relevantes.

5.1. Información de la Empresa Objeto de la Auditoría:

- **Nombre:** ORANGE ESPAGNE, S.A.U.
- **CIF:** A82009812
- **CNAE:** 6110 (Telecomunicaciones por cable)
- **Dirección:** Centro de Negocios La Finca, Paseo Club Deportivo 1
28223 Pozuelo de Alarcón - Madrid (España).
- **Contacto:** Roberto Mañas González.
- **Teléfono:** 656162951
- **Email:** roberto.manas@orange.com

ORANGE es un grupo multinacional de comunicaciones que ofrece servicios de telefonía, internet y televisión, es, en términos de ingresos, el mayor mercado nacional fuera de Francia del Grupo Orange, es uno de los principales operadores de telecomunicaciones del mundo, con cerca de 257 millones de clientes a 30 de septiembre de 2020.

Con un proyecto basado en la innovación, la convergencia y la generación de valor, en la actualidad son el segundo operador del mercado español de las telecomunicaciones y uno de los principales inversores extranjeros en el país.

Muestra de ello, es que llevan analizando e implantando medidas de ahorro energético desde su constitución.

5.2. Información de la Empresa Auditora

- **Nombre:** Applus Norcontrol S.L.U.
- **CIF:** B15044357
- **Dirección:** c/ Campezo 1, edificio 3
28022 Madrid
- **Teléfono:** 912758153
- **Email:** angel.diego@applus.com
- **Técnico auditor:** Angel Diego Salas.
Ingeniero agrónomo.
DNI: 04843025F

5.3. Otra Información Registro

- **Fecha Auditoría Flota:** 12/03/2021
- **Fecha Auditoría anterior:** Noviembre 2016
- **Periodo Referencia Consumos:** 01-01-2019 – 31-12-2019

6. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- DIRECTIVA 2012/27/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 25 de octubre de 2012 relativa a la eficiencia energética, por la que se modifican las Directivas 2009/125/CE y 2010/30/UE, y por la que se derogan las Directivas 2004/8/CE y 2006/32/CE
- Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía.
- Factores de emisión. Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono. Abril 2020. Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.

- UNE-EN 16247-1. Auditorías Energéticas. Parte 1: Requisitos Generales.
- UNE-EN 16247-2. Auditorías Energéticas. Parte 2: Edificios.
- UNE-EN 16247-3. Auditorías Energéticas. Parte 3: Procesos.
- UNE-EN 16247-4. Auditorías Energéticas. Parte 4: Transporte.

7. METODOLOGÍA

Los trabajos se realizaron en colaboración con los servicios centrales encargados de la gestión energética de la sociedad.

A continuación, se detallan las distintas fases y tareas que se han realizado para justificar el cumplimiento del RD 56/2016.

FASE 1. Determinación del consumo de energía final de los edificios, transporte y red de Orange.

FASE 2. Selección de instalaciones para el cumplimiento del 85% del consumo de energía final.

FASE 3. Justificación cumplimiento RD 56/2016.

En el caso de la realización de auditorías energéticas, se han seguido las siguientes fases:

Tarea 0. Comienzo de los trabajos

Contacto preliminar

Se inician los trabajos exponiendo el propósito y las necesidades principales de la auditoría, mediante correo electrónico a las personas implicadas en el proceso, así como aquellas personas con responsabilidad en la organización, y se convoca a una reunión inicial.

Reunión inicial

Se celebra la reunión inicial de manera on line, y en la que asiste:

- Por parte de Orange: El responsable del proyecto y el responsable de la gestión del tema a tratar.
- Por parte de Applus: Los técnicos auditores.

Tarea I: Recopilación y análisis de la información

Se solicitó al responsable del proyecto y de la gestión de la instalación objeto de Orange la información necesaria para la realización de la auditoría energética.

A continuación, se detalla la documentación facilitada por el cliente:

- Consumos de combustible correspondientes a un horizonte temporal mínimo de un año.
- Costes energéticos correspondientes a un horizonte temporal mínimo de un año.
- Características operativas y patrón de funcionamiento de las instalaciones.
- Monitorización en continuo. Regulación y control de los sistemas.
- Inventario.
- Especificaciones técnicas.
- Políticas.
- Etc.

Tarea II: Análisis de la información recopilada

Una vez recopilada toda la información anterior, ésta se ha ordenado y analizado en gabinete, con el fin de verificar si está completa o confirmar la que ofrezca dudas por su posible incoherencia o desactualización.

Tarea III: Diagnóstico y análisis

Posteriormente se ha realizado un diagnóstico energético, identificando y analizando las posibilidades de ahorro y eficiencia energética potenciales.

Este diagnóstico se ha basado en el cálculo de los principales indicadores energéticos.

Adicionalmente se ha comparado el consumo energético actual, con el que se recopiló en la anterior auditoria, con el fin de determinar si se han producido ahorros tras la aplicación de las medidas propuestas en la auditoria anterior.

Tarea IV: Definición de medidas de ahorro y eficiencia energética

Concluida la fase de evaluación energética, se han realizado las propuestas de mejoras de ahorro y eficiencia energética, entendiendo éstas como la reducción del gasto energético o reducción de la demanda energética sin disminuir la calidad de los servicios prestados.

FASE 4. Resultados RD 56/2016.

FASE 5. Datos comunicación RD 56/2016.

8. DATOS EMPLEADOS

Los datos que se han empleado han sido facilitados por Orange en su totalidad. En el caso particular de la auditoría de la FLOTA de vehículos viene especificada en tal documento. En el caso particular de EDIFICIOS y RED, se han facilitado los datos indicados en el procedimiento de eficiencia energética anexo a la ISO 14.001.

9. FASE I. CONSUMOS ENERGÍA FINAL DE ORANGE

Las grandes empresas o grupos de sociedades incluidos en el ámbito de aplicación del artículo 2 del RD 56/2016, han de someterse a una auditoría energética cada cuatro años a partir de la fecha de la auditoría energética anterior, que cubra, al menos, el 85 por ciento del consumo total de energía final del conjunto de las instalaciones ubicadas en el territorio nacional, que formen parte de las actividades industriales, comerciales y de servicios que dichas empresas y grupos gestionan en el desarrollo de su actividad económica.

O bien alternativamente, tener implantado un sistema de gestión energética o ambiental certificado por un organismo independiente, que incluya una auditoría de eficiencia energética.

ORANGE entra dentro del ámbito de aplicación de art. 2 del RD56/2016 por considerarse gran empresa, entendiéndose como tal tanto empresas que ocupen al menos a 250 personas como las que, aun sin cumplir dicho requisito, tengan un volumen de negocio que exceda de 50 millones de euros y, a la par, un balance general que exceda de 43 millones de euros.

En la Directiva de Eficiencia Energética, se define el "*consumo de energía final*" como:

- Toda la energía suministrada a la industria, el transporte, los hogares, los servicios y la agricultura. No incluye los suministros al sector de transformación de la energía y a las industrias de la energía propiamente dichas.

En el caso de Orange, dicha energía final corresponde con el consumo energético de la FLOTA de vehículos, EDIFICIOS y RED de telecomunicaciones.

10. FASE II. SELECCIÓN INSTALACIONES PARA EL 85% DEL CONSUMO DE ENERGÍA FINAL

El Artículo 3. *Alcance de la exigencia y criterios mínimos a cumplir por las auditorías energéticas, del RD 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía,*

Indica:

*"...Las grandes empresas o grupos de sociedades incluidos en el ámbito de aplicación del artículo 2, deberán someterse a una **auditoría energética** cada cuatro años a partir de la fecha de la auditoría energética anterior, **que cubra, al menos, el 85 por ciento del consumo total de energía final** del conjunto de las instalaciones ubicadas en el territorio nacional que formen parte de las actividades industriales, comerciales y de servicios que dichas empresas y grupos gestionan en el desarrollo de su actividad económica..."*.

"...2. A efectos de justificar el cumplimiento de la obligación anterior, las empresas o grupos de sociedades obligados podrán utilizar algunas de las dos alternativas siguientes:

a) **Realizar una auditoría energética** que cumpla las directrices mínimas que se indican en el apartado 3.

b) **Aplicar un sistema de gestión energética o ambiental**, certificado por un organismo independiente con arreglo a las normas europeas o internacionales correspondientes, siempre que el sistema de gestión de que se trate incluya una auditoría energética realizada conforme a las directrices mínimas que se indican en el apartado 3..."

A continuación, se resumen los datos de consumos energéticos descritos en el apartado anterior.

ORANGE	ELECTRICIDAD (kWh/año)	GASOLINA* (kWh/año)	GASÓLEO (kWh/año)	TOTAL (kWh/año)	PORCENTAJE (%)
FLOTA DE VEHÍCULOS	0	427.343	3.584.681	4.012.024	1,02%
EDIFICIOS. (ISO 14001+EE)	97.055.076	0	0	97.055.076	24,68%
RED - NODOS ONGRID (ISO 14001+EE)	289.170.177	0	0	289.170.177	73,53%
RED - NODOS OFFGRID (ISO 14001+EE)	3.028.113	0	0	3.028.113	0,77%
TOTAL	389.253.346	427.343	3.584.681	147.425.116	100%

*incluye vehículos híbridos

11. FASE III. JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO RD 56/2016

El Artículo 3. Alcance de la exigencia y criterios mínimos a cumplir por las auditorías energéticas, del RD 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía,

Indica:

*"...Las grandes empresas o grupos de sociedades incluidos en el ámbito de aplicación del artículo 2, deberán someterse a una **auditoría energética** cada cuatro años a partir de la fecha de la auditoría energética anterior, **que cubra, al menos, el 85 por ciento del consumo total de energía final del conjunto de las instalaciones ubicadas en el territorio nacional que formen parte de las actividades industriales, comerciales y de servicios que dichas empresas y grupos gestionan en el desarrollo de su actividad económica...**"*

"...2. A efectos de justificar el cumplimiento de la obligación anterior, las empresas o grupos de sociedades obligados podrán utilizar algunas de las dos alternativas siguientes:

*a) **Realizar una auditoría energética** que cumpla las directrices mínimas que se indican en el apartado 3.*

*b) **Aplicar un sistema de gestión energética o ambiental**, certificado por un organismo independiente con arreglo a las normas europeas o internacionales correspondientes, siempre que el sistema de gestión de que se trate incluya una auditoría energética realizada conforme a las directrices mínimas que se indican en el apartado 3..."*

Orange cuenta desde hace años con un sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente, seguridad y salud (SIG), certificado según los requisitos de las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015, que es auditado externamente todos los años.

En el caso de la ISO 14001:2015, cuenta con un procedimiento específico de Eficiencia Energética aplicable a ciertos edificios y a los Nodos de telecomunicaciones.

En el caso de la FLOTA se ha realizado por parte de Applus la auditoría energética correspondiente.

Tabla 12: Consumos energéticos finales, porcentajes y opciones para la justificación del cumplimiento del porcentaje del RD 56/2016

ORANGE	TOTAL (kWh/año)	PORCENTAJE RESPECTO AL TOTAL DE CONSUMO (%)	JUSTIFICACIÓN
FLOTA DE VEHÍCULOS	4.012.024	1,02%	AUDITORÍA ENERGÉTICA
EDIFICIOS	51.045.249	12,98%	ISO 14001+EE
RED - NODOS ONGRID	289.170.177	73,53%	ISO 14001+EE
RED - NODOS OFFGRID	3.028.113	0,77%	ISO 14001+EE
TOTAL	347.255.563	88,30%	

12. FASE IV. RESULTADOS RD 56/2016

12.1. FLOTA

12.1.1. Consumo energético

A continuación, se detalla el cálculo del consumo de energía anual realizado por la flota durante el periodo: enero de 2019 a diciembre de 2019.

Los datos de consumo han sido facilitados por Orange y se encuentran reflejados en el documento de Auditoría Energética correspondiente a la flota de vehículos.

A continuación, se detallan los consumos distribuidos por cada una de las Comunidades Autónomas.

Tabla 13: Consumos vehículos 2019

CC.AA	HÍBRIDO (litros/año)	GASOLINA (litros/año)	GASÓLEO (litros/año)	TOTAL (litros/año)
ANDALUCÍA	716	0,00	16.123	16.840
ARAGÓN	181	0,00	1.163	1.344
ASTURIAS	0,00	0,00	6.954	6.954
CASTILLA LA MANCHA	0,00	0,00	1.407	1.407
CASTILLA LEÓN	0,00	0,00	5.568	5.568
CATALUÑA	1.765	2.047	22.106	25.918
GALICIA	0,00	0,00	5.089	5.089
ISLAS BALEARES	773	0,00	54	827
ISLAS CANARIAS	0,00	867	1.657	2.524
MADRID	14.195	25.628	282.269	322.092
MURCIA	0,00	0,00	141	141
PAIS VASCO	0,00	612	7.519	8.131
COMUNIDAD VALENCIANA	0,00	0,00	16.481	16.481
TOTAL	17.630	29.153	366.532	413.315

A continuación, se ha procedido a su tratamiento para obtener el consumo energético de cada uno de los tipos de energía, por lo que se han aplicado los siguientes coeficientes de paso:

Tabla 14: Coeficientes de paso 2020

ENERGÍA	COEFICIENTE	UNIDAD	FUENTE
GASOLINA	9,13445	kWh/l	FACTORES DE EMISIÓN. REGISTRO DE HUELLA DE CARBONO, COMPENSACIÓN Y PROYECTOS DE ABSORCIÓN DE DIÓXIDO DE CARBONO. Junio 2020. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico <ul style="list-style-type: none"> Densidad: 747,5 kg/m³ PCI: 44,30 GJ/t
GASÓLEO	9,78	kWh/l	FACTORES DE EMISIÓN. REGISTRO DE HUELLA DE CARBONO, COMPENSACIÓN Y PROYECTOS DE ABSORCIÓN DE DIÓXIDO DE CARBONO. Junio 2020. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico <ul style="list-style-type: none"> Densidad: 832,5 kg/m³ PCI: 43,0 GJ/t

A continuación, se detallan los consumos energéticos en la Flota durante el 2019, agregados por Comunidades Autónomas.

Tabla 15: Consumos energéticos 2019

CC.AA	HÍBRIDO (kWh/año)	GASOLINA (kWh/año)	GASÓLEO (kWh/año)	TOTAL (kWh/año)
ANDALUCÍA	6.544,73	0,00	157.687,36	164.232
ARAGÓN	1.655,90	0,00	11.370,56	13.026
ASTURIAS	0,00	0,00	68.012,18	68.012
CASTILLA LA MANCHA	0,00	0,00	13.763,30	13.763
CASTILLA LEÓN	0,00	0,00	54.453,87	54.454
CATALUÑA	16.120,23	18.695,18	216.201,20	251.017
GALICIA	0,00	0,00	49.766,74	49.767
ISLAS BALEARES	7.058,23	0,00	532,72	7.591
ISLAS CANARIAS	0,00	7.921,02	16.206,24	24.127
MADRID	129.800,86	234.096,63	2.760.587,37	3.124.348
MURCIA	0,00	0,00	1.377,02	1.377
PAIS VASCO	0,00	5.586,93	73.536,25	79.123
COMUNIDAD VALENCIANA	0,00	0,00	161.186,08	161.186
TOTAL	161.179,94	266.299,76	3.584.680,89	4.012.024

Adicionalmente se han disgregado por sub-segmento, tal y como se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 16: Consumos energéticos 2019 por sub-segmento.

CC.AA	STATUS (kWh/año)	TECNICO (kWh/año)	COMERCIAL (kWh/año)	TOTAL (kWh/año)
ANDALUCÍA	0,00	16.072,77	148.159,33	164.232
ARAGÓN	0,00	2.281,87	10.744,58	13.026
ASTURIAS	9.986,46	0,00	58.025,73	68.012
CASTILLA LA MANCHA	13.763,30	0,00	0,00	13.763
CASTILLA LEÓN	51.640,55	2.813,31	0,00	54.454
CATALUÑA	11.026,07	2.255,76	237.734,78	251.017
GALICIA	0,00	3.536,25	46.230,49	49.767
ISLAS BALEARES	0,00	532,72	7.058,23	7.591
ISLAS CANARIAS	0,00	7.911,24	16.216,02	24.127
MADRID	1.505.163,06	26.267,50	1.592.917,23	3.124.348
MURCIA	0,00	1.377,02	0,00	1.377
PAIS VASCO	0,00	701,13	78.422,05	79.123
COMUNIDAD VALENCIANA	10.845,82	5.994,94	144.345,31	161.186
TOTAL	1.602.425,26	69.744,52	2.339.853,73	4.012.024

12.1.2. Ahorro respecto a la auditoría de 2016

A continuación, se detalla el procedimiento que se ha seguido para determinar el ahorro energético que se ha producido en el consumo de la flota, fruto de las medidas de ahorro implementadas entre 2016-2019:

FASE 1. Calcular los IDE_{GLOBAL} del año 2016 (IDE_{GLOBAL2016}).

FASE 2. Los IDE_{GLOBAL2016} se multiplican por los desplazamientos actuales (km₂₀₁₉). Esta operación permite calcular el consumo energético que se tendría en el 2019, si el IDE_{GLOBAL} fuese el del 2016 (Q_{IDE GLOBAL 2016})

$$Q_{IDE\ GLOBAL\ 2016} = km_{2019} * IDE_{GLOBAL2016}$$

FASE 3. El resultado anterior se resta el consumo energético actual ($Q_{\text{IDE GLOBAL 2019}}$), lo que permite determinar, a igualdad de kilómetros (km_{2019}) el ahorro de energía debido a las medidas de eficiencia energética implementadas.

$$\text{Ahorro energético } (\Delta Q) = Q_{\text{IDE GLOBAL 2016}} - Q_{\text{IDE GLOBAL 2019}}$$

El ahorro global anual que se produce en la flota entre el 2016 y 2019 se ha repartido entre las CC.AA en función del peso de los kilómetros realizados en el 2019.

Tabla 17: Ahorros por CC.AA.

CC.AA	$\Delta Q_{2016-2019}$ (kWh/año)
ANDALUCÍA	2.894
ARAGÓN	249
ASTURIAS	1.257
CASTILLA LA MANCHA	292
CASTILLA LEÓN	874
CATALUÑA	4.767
GALICIA	829
ISLAS BALEARES	140
ISLAS CANARIAS	420
MADRID	52.266
MURCIA	24
PAIS VASCO	1.445
COMUNIDAD VALENCIANA	2.801
TOTAL	68.257

12.1.3. Medidas de Ahorro energético

A continuación, se detallan las propuestas de medidas de mejora de la eficiencia energética en la flota de Orange.

MEDIDA 1

Se propone realizar cursos de formación en conducción eficiente a los usuarios de los vehículos de flota de Orange. La conducción eficiente contribuye a reducir el consumo de combustible, las emisiones al Medio Ambiente y además, mejora la seguridad en la conducción.

Según la bibliografía existente, los ahorros estimados después de realizar la formación propuesta son de alrededor del 10% en el consumo de combustible de los vehículos, incluso cierta bibliografía apunta hasta un 15%. En este caso, para la aplicación de la medida de ahorro y eficiencia energética se ha establecido el ahorro en un 10%.

MEDIDA 2

Se propone la implementación de un sistema de control y gestión de flota, que avise a los conductores de los vehículos, de las fechas de revisión previstas de cada vehículo, con suficiente antelación, además de solicitar a los responsables de los vehículos que documenten chequeos visuales, con periodicidad mensual de las partes más representativas del vehículo, mediante un checklist que permitirá saber el estado en el que realmente se encuentra el vehículo para adecuar las revisiones periódicas lo más posible según su situación real.

Con esta medida se estima que el ahorro conseguido es del entorno del 5% del consumo anual.

MEDIDA 3

Se propone el reemplazo de coches de renting de gasóleo, con fecha de activación anterior a 2016, por vehículos de características similares en su versión híbrida, o por otros existentes en el mercado de mayor eficiencia y menor consumo.

A continuación, se muestran los datos obtenidos de las medidas de ahorro propuestas.

Tabla 18: Medidas de Ahorro. FLOTA

CC.AA	MAE 's	CONSUMO ENERGÉTICO (kWh/año)	TOTAL AHORROS ENERGÉTICOS (kWh/año)	TOTAL AHORRO ECONÓMICO (€)	TOTAL AHORROS EMISIONES (kgCO2/año)	INVERSIÓN MAES 1,2,3 (€)	PRS (AÑOS)
ANDALUCÍA	MAE1 MAE2 MAE3	164.232	34.531	3.511,87	8.697,15	1.175 €	0,34
ARAGÓN	MAE1 MAE2	13.026	1.954	202,63	489,51	275 €	1,37
ASTURIAS	MAE1 MAE2 MAE3	68.012	28.274	2.859,26	7.132,24	1.220 €	0,43
CASTILLA LA MANCHA	MAE1 MAE2	13.763	2.064	208,77	520,77	55 €	0,27
CASTILLA LEÓN	MAE1 MAE2	54.454	8.168	825,99	2.060,40	220 €	0,27
CATALUÑA	MAE1 MAE2 MAE3	251.017	59.678	6.149,56	14.976,82	2.673 €	0,44
GALICIA	MAE1 MAE2 MAE3	49.767	13.297	1.344,70	3.354,28	755 €	0,56
ISLAS BALEARES	MAE1 MAE2	7.591	1.139	136,62	272,84	165 €	1,22
ISLAS CANARIAS	MAE1 MAE2	24.127	3.619	390,08	896,76	220 €	0,57
MADRID	MAE1 MAE2 MAE3	3.124.348	586.879	60.612,04	147.192,97	19.613 €	0,33
MURCIA	MAE1 MAE2	1.377	207	20,89	52,11	55 €	2,66

CC.AA	MAE´s	CONSUMO ENERGÉTICO (kWh/año)	TOTAL AHORROS ENERGÉTICOS (kWh/año)	TOTAL AHORRO ECONÓMICO (€)	TOTAL AHORROS EMISIONES (kgCO2/año)	INVERSIÓN MAES 1,2,3 (€)	PRS (AÑOS)
PAIS VASCO	MAE1 MAE2 MAE3	79.123	22.206	2.262,55	5.589,98	874 €	0,39
COMUNIDAD VALENCIANA	MAE1 MAE2 MAE3	161.186	43.811	4.430,36	11.051,27	1.853 €	0,42
TOTAL		4.012.024	805.828	82.955,33 €	202.287,07	29.153 €	0,35

12.2. EDIFICIOS

12.2.1. Consumo energético

A continuación, se detalla el consumo de energía anual realizado por los edificios con ISO 14001+procedimiento de Eficiencia Energética, durante el periodo comprendido entre enero de 2019 a diciembre de 2019. Los consumos se han agregado por CC.AA. tal y como se requieren en los registros correspondientes.

Tabla 19: Consumos Energéticos 2019. EDIFICIOS (ISO 14.001 + EE)

CCAA	INSTALACIÓN	CONSUMO ENERGÉTICO (kWh/año)
ANDALUCIA	04-AND-MATEO	1.986.341
ANDALUCIA	04-AND-ATARF	1.126.943
ANDALUCIA	04-AND-TORRI	930.873
ASTURIAS	05-AST-CALLC	1.066.180
CASTILLA Y LEÓN	05-CAL-DANIE	308.440
CASTILLA-LA MANCHA	01-CAM-GUADA	956.847
CATALUÑA	02-CAT-PEDRO	6.313.008
CATALUÑA	02-CAT-PABLO	2.653.415
COMUNIDAD VALENCIANA	03-VAL-FOGAI	1.140.858
MADRID	01-MAD-MENES	12.063.696
MADRID	01-MAD-ULISE	7.696.111
MADRID	01-MAD-COSLA	8.730.905
MADRID	01-MAD-PSOLT	263.929
MADRID	01-MAD-ECHEG	4.078.245
MADRID	01-MAD-CAVAN	1.045.786
MADRID	01-MAD-FINCI	683.673
TOTAL		51.045.249

12.2.2. Ahorro respecto a la auditoría de 2016

A continuación, se detallan las medidas de ahorro propuestas en 2016 y que han sido implementadas hasta 2019.

Tabla 20: Ahorro energético anual desde Auditoría 2016. EDIFICIOS

CCAA	INSTALACIÓN	MAE 's REALIZADAS	AHORRO ENERGÉTICO (kWh/año)
ANDALUCIA	04-AND-MATEO	Sustitución de 4 unidades de climatización Uniflair por Stulz en sala TX y sala SAI y 5 unidades de climatización Uniflair por Stulz en MSC	133.926
ANDALUCIA	04-AND-ATARF	No se han aplicado Medidas de Ahorro	0
ANDALUCIA	04-AND-TORRI	Sustitución 6 unidades climatización HIROSS por Stulz.	109.788
SUBTOTAL ANDALUCIA			243.714
ASTURIAS	05-AST-CALLC	Sustitución de luminarias por otras LED. 686 pantallas de 68 W a 36W	48.646
CASTILLA Y LEÓN	05-CAL-DANIE	Sustitución 4 unidades climatización HIROSS por Stulz	21.508
CASTILLA-LA MANCHA	01-CAM-GUADA	Sustitución de 535 Luminarias de 72 W por otras LED de 36W	59.103
CATALUÑA	02-CAT-PEDRO	Sustitución de 4 unidades de clima Airdata por STULZ en sala C. Suministro e instalación pantallas iluminación Led. 143 pantallas de 108 W a 36W	46.028
CATALUÑA	02-CAT-PABLO	Sustitución 11 unidades climatización HIROSS por Stulz.	258.435
SUBTOTAL CATALUÑA			304.463
COMUNIDAD VALENCIANA	03-VAL-FOGAI	Sustitución de 4 unidades HIROSS por otras STULZ en MSC	49.696
MADRID	01-MAD-MENES	Sustitución de 3 unidades de climatización STULZ en sala de energía nº 4.	36.828
MADRID	01-MAD-ULISE	Sustitución de equipos de climatización por otros más eficientes (14 unidades). Suministro e instalación pantallas iluminación Led en planta P3 y P2. 258 pantallas de 108W a 36W	342.810
MADRID	01-MAD-COSLA	No se han aplicado Medidas de Ahorro	0
MADRID	01-MAD-PSOLT	No se han aplicado Medidas de Ahorro	0

CCAA	INSTALACIÓN	MAE 's REALIZADAS	AHORRO ENERGÉTICO (kWh/año)
MADRID	01-MAD-ECHEG	Sustitución de 25 (12 + 13) unidades HIROSS por Stulz. Sustitución de 80 luminarias con fluorescencia de 72 W cada una por otras pantallas LED de 36W.	379.516
MADRID	01-MAD-CAVAN	Sustitución de 6 unidades HIROSS por EMERSON	103.390
MADRID	01-MAD-FINCI	Sustitución de luminarias por otras LED (590 pantallas 54W + 30 pantallas 32W).	136.982
SUBTOTAL MADRID			999.526

12.2.3. Medidas de Ahorro energético

A continuación, se detallan las propuestas de medidas de mejora de la eficiencia energética en los EDIFICIOS considerados de Orange.

Tabla 21: Medidas de Ahorro EDIFICIOS

CCAA	INSTALACIÓN	MAE PROPUESTA	AHORRO ENERGÉTICO (kWh/año)	AHORRO ECONÓMICO (€/año)	AHORRO EMISIONES (tCO ₂ /año)	INVERSIÓN (€)	PRS (años)
MADRID	01-MAD-MENES	Iluminación. Cambio de Potencia: Sustitución de pantallas estancas por LED Climatización. Clean Up. Sustitución equipos refrigeración	555.238	55.523	222,09	382.297	6,9
MADRID	01-MAD-ULISE	Instalación de detectores de presencia Iluminación. Cambio de Potencia: Sustitución de lámparas de bajo consumo por LED	4.316	431	1,73	1.418	3,3
MADRID	01-MAD-COSLA	Iluminación. Cambio de Potencia: Sustitución de luminarias empotradas por LED	975	98	0,39	1.079	11,1
MADRID	01-MAD-ECHEG	Climatización. Clean Up Humectación evaporativa	190.393	19.040	76,16	162.000	8,5
MADRID	01-MAD-CAVAN	Humectación evaporativa Renovación rectificadores	25.219	2.522	10,09	9.500	3,8
CATALUÑA	02-CAT-PEDRO	Climatización. Clean Up	191.901	19.190	76,76	960.000	50,0
CATALUÑA	02-CAT-PABLO	Freecooling Climatización. Clean Up Renovación rectificadores	426.412	42.641	170,56	202.000	4,7

CCAA	INSTALACIÓN	MAE PROPUESTA	AHORRO ENERGÉTICO (kWh/año)	AHORRO ECONÓMICO (€/año)	AHORRO EMISIONES (tCO ₂ /año)	INVERSIÓN (€)	PRS (años)
ANDALUCIA	04-AND-MATEO	Iluminación. Cambio de Potencia: Sustitución de lámparas halógenas por LED Iluminación. Cambio de Potencia: Sustitución de luminarias empotradas por LED Iluminación. Cambio de Potencia: Sustitución de lámparas de bajo consumo por LED	1.917	192	0,77	9.941	51,8
ANDALUCIA	04-AND-ATARF	Iluminación. Cambio de Potencia: Sustitución de proyectores por LED	47.054	4.705	18,82	61.928	13,2
ANDALUCIA	04-AND-TORRI	Climatización. Clean Up Climatización. Clean Up Renovación rectificadores	75.474	7.548	30,19	67.000	8,9
ASTURIAS	05-AST-CALLC	Instalación de detectores de presencia	549	55	0,22	210	3,8
VALENCIA	03-VAL-FOGAI	Climatización. Clean Up Renovación rectificadores	113.949	11.395	45,58	170.000	14,9
CASTILLA Y LEÓN	05-CAL-DANIE	Freecooling Climatización. Clean Up	91.157	9.115	36,46	33.000	3,6
CASTILLA-LA MANCHA	01-CAM-GUADA	Humectación evaporativa Iluminación. Cambio de Potencia. Sustitución de tubos fluorescentes por LED CISCO Energy Wise Management	92.809	9.281	37,12	41.121	4,4

12.3. RED

12.3.1. Consumo energético

A continuación, se detalla el consumo de energía anual realizado por la red de nodos, tanto Ongrid como Offgrid, con ISO 14001+procedimiento de Eficiencia Energética, durante el periodo comprendido entre enero de 2019 a diciembre de 2019. Los consumos se han agregado por CC.AA. tal y como se requieren en los registros correspondientes.

Tabla 22: Consumos Energéticos 2019. RED. Nodos ONGRID (ISO 14.001 + EE)

CC.AA	Nº de Nodos	CONSUMO ENERGÉTICO (kWh/año)
ANDALUCÍA	1.494	53.109.222
ARAGÓN	283	7.635.399
ASTURIAS	190	7.987.681
BALEARES	273	9.312.304
CANARIAS	293	6.083.107
CANTABRIA	118	4.653.753
CASTILLA Y LEÓN	951	28.487.833
CASTILLA-LA MANCHA	492	14.170.394
CATALUÑA	1.140	40.569.727
CEUTA	7	83.074
MADRID	769	28.707.014
COMUNIDAD VALENCIANA	818	29.636.284
EXTREMADURA	265	8.519.345
GALICIA	657	27.748.871
LA RIOJA	30	884.974
MELILLA	9	250.752
NAVARRA	73	2.078.617
PAÍS VASCO	301	10.690.727
MURCIA	244	8.561.099
TOTAL	8.407	289.170.177

Tabla 23: Consumos Energéticos 2019. RED. Nodos OFFGRID (ISO 14.001 + EE)

CC.AA	Nº de Nodos	CONSUMO ENERGÉTICO (kWh/año)
ANDALUCÍA	12	444.570
ARAGÓN	4	96.579
ASTURIAS	2	59.130
CANTABRIA	1	9.855
CASTILLA LA MANCHA	16	285.795
CASTILLA Y LEÓN	21	658.314
CATALUÑA	13	388.287
COMUNIDAD VALENCIANA	5	94.608
EXTREMADURA	1	31.536
GALICIA	9	354.780
ISLAS BALEARES	1	47.304
ISLAS CANARIAS	5	204.984
LA RIOJA	1	23.652
MADRID	7	261.705
MURCIA	2	39.420
PAÍS VASCO	2	27.594
TOTAL	8.407	3.028.113

12.3.2. Ahorro respecto a la auditoría de 2016

A continuación, se detallan las medidas de ahorro propuestas en 2016 y que han sido implementadas hasta 2019.

Tabla 24: Ahorro energético anual desde Auditoría 2016. RED (Nodos ONGRID y OFFGRID)

CC.AA	MAE 's REALIZADAS	AHORRO ENERGÉTICO (kWh/año)
ANDALUCÍA	MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 6 /MAE 6B /MAE 6C	1.957.692
ARAGÓN	MAE 2 / MAE 3B/ MAE 6B /MAE 6C	234.362
ASTURIAS	MAE 2 / MAE 3B/ MAE 6B	402.841
BALEARES	MAE 2 / MAE 3B/ MAE 6B	178.272
CANARIAS	MAE 2 / MAE 3B/ MAE 6B	168.106
CANTABRIA	MAE 2 / MAE 3B/ MAE 6B	226.018
CASTILLA LEÓN	MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 6 /MAE 6B /MAE 6C	1.127.014
CASTILLA LA MANCHA	MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 6 /MAE 6B /MAE 6C /MAE 7	558.473
CATALUÑA	MAE 1/MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 6 /MAE 6B	1.339.748
CEUTA	MAE 2 / MAE 6B	0
COMUNIDAD DE MADRID	MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 6 /MAE 6B /MAE 6C /MAE 7	1.354.798
COMUNIDAD VALENCIANA	MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 6 /MAE 6B /MAE 6C	978.956
EXTREMADURA	MAE 2 / MAE 3B/ MAE 6B /MAE 6C	283.924
GALICIA	MAE 1/MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 6B /MAE 6C	800.867
LA RIOJA	MAE 2 / MAE 3B/ MAE 6 /MAE 6B /MAE 6C	25.584
MELILLA	MAE 2 / MAE 6B	20.857
NAVARRA	MAE 2 / MAE 6B /MAE 6C	63.615
PAIS VASCO	MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 6 /MAE 6B /MAE 6C	376.418
MURCIA	MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 6 /MAE 6B /MAE 6C	246.594
TOTAL		10.344.137

En el siguiente apartado se detallan cada una de las medidas de ahorro indicadas.

12.3.3. Medidas de Ahorro energético

A continuación, se detallan las propuestas de medidas de mejora de la eficiencia energética en la red de nodos, tanto Ongrid como Offgrid, de Orange.

MEDIDA 1 (MAE 1). Instalación de cabezas remotas

Esta medida se describe como el cambio de los equipos de radio indoor a equipos outdoor, es decir; se modificaron los equipos de radio a una configuración de cabezas remotas. De esta forma se consigue reducir el consumo energético al trasladar estos equipos del interior al exterior disminuyendo la carga térmica y al sustituir los equipos de radio por otros con menor consumo.

El ahorro energético proviene de reducir la demanda térmica y por tanto reducir el consumo de climatización. Además de reducir el consumo de los equipos de radio al reducir al sustituirlos por otros con menor consumo.

MEDIDA 2 (MAE 2). Cambio de equipos por obsolescencia/incidencias

El cambio de equipos de climatización por obsolescencia consiste en la sustitución del equipo actual, generalmente con un bajo rendimiento, por otro más moderno y con un rendimiento mayor. Se recomienda aprovechar la necesidad de sustituir los equipos actuales con incidencias por otros nuevos para instalar equipos con un mejor rendimiento. Esta medida propone el remplazo de los equipos de refrigeración por otros con un rendimiento energético de 4 (relación entre potencia térmica y potencia eléctrica).

El ahorro energético se obtiene por la reducción del consumo de los equipos al mejorar el rendimiento de los mismos. Para determinar el rendimiento actual se ha asumido que los equipos actuales poseen un rendimiento de 2.

MEDIDA 3 (MAE 3). Freecooling

El freecooling es una medida de ahorro energético que consiste en introducir el aire exterior al interior de las instalaciones cuando éste se encuentre dentro del rango definido. De esta forma los equipos de climatización dejan de funcionar, generando así un ahorro energético.

El ahorro energético se obtiene al reducir las horas de funcionamiento de los equipos de refrigeración, ya que cuando se impulsa aire del exterior éste no requiere ser refrigerado. De esta forma, se mantiene la temperatura adecuada en el interior para el correcto funcionamiento de los equipos, evitando el malgasto de energía.

MEDIDA 3b (MAE 3b). Freecooling (renovación)

Se plantea la medida de ahorro energético MAE 3b, como un caso especial de la medida de ahorro indicada anteriormente. Se trata de aquellos emplazamientos que ya disponen de un sistema de freecooling, pero bien por obsolescencia del mismo o por requisitos técnicos es sustituido por otro sistema de freecooling con unos rendimientos mejorados.

MEDIDA 4 (MAE 4). Rectificadores de alta eficiencia

La medida de ahorro consiste en la sustitución de los rectificadores actuales, generalmente con un bajo rendimiento, por otros más modernos y con un rendimiento mayor. Esta medida propone el remplazo de los equipos actuales por otros con un rendimiento de 96%.

El ahorro energético se obtiene por la reducción del consumo de los equipos al mejorar el rendimiento de los mismos.

MEDIDA 5 (MAE 5). Power Saving Features

La medida de ahorro y eficiencia energética denominada Power Saving Features, consiste en la optimización de TELCO según el tráfico de datos a partir de mejora del software de control y gestión, y así reducir el consumo de energía eléctrica.

Esta medida es aplicable en aquellos nodos de telecomunicaciones que no ofrezcan servicios 2G únicamente.

MEDIDA 6 (MAE 6). Sistema de monitorización

La medida de ahorro consiste en la instalación de un sistema de monitorización de nodos Ongrid basado en un sistema de submedidas o un contador con telegestión que permite mejorar la gestión energética del nodo en tiempo real. Este sistema de monitorización permite conocer el consumo de forma que se pueda realizar actuaciones concretas en cada uno de los nodos evitando así consumos energéticos evitables.

En el caso de los nodos Offgrid, este sistema de monitorización, denominado SOPHyE permitirá realizar una gestión total del consumo de energía de la instalación garantizando que el nodo disponga de la energía necesaria para funcionar.

MEDIDA 6b (MAE 6b). Sistema de monitorización (SMART SITE)

Se plantea la medida de ahorro energético, como una variación dentro del sistema de monitorización indicado en la medida anterior. En este caso se trata de un sistema SMART SITE, sistema de gestión remota de la infraestructura de red, para emplazamientos de alta jerarquía, donde se incluyen además de las funciones de monitorización de los consumos de energía, otros específicos en red.

MEDIDA 7 (MAE 7). Autoconsumo

Consiste en la generación de energía eléctrica de carácter renovable, cuya producción es destinada al autoconsumo de los distintos emplazamientos de red.

Principalmente se tratará de la instalación de paneles fotovoltaicos, proporcionando una energía eléctrica más limpia de origen renovable.

A continuación, se muestran los datos obtenidos de las medidas de ahorro propuestas.

Tabla 25: Medidas de Ahorro RED (Nodos ONGRID y OFFGRID)

CC.AA	MAE 's	CONSUMO ENERGÉTICO (kWh/año)	TOTAL AHORROS ENERGÉTICOS (kWh/año)	TOTAL AHORRO ECONÓMICO (€)	TOTAL AHORROS EMISIONES (tCO ₂ /año)	INVERSIÓN MAES 1,2,3 (€)	PRS (AÑOS)
ANDALUCÍA	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 4 /MAE 5/ MAE 6 /MAE 6B	53.553.792	512.784	51.278	169,73	296.080	5,77
ARAGÓN	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 4 /MAE 5/ MAE 6 /MAE 6B	7.731.978	509.213	50.921	168,55	95.830	1,88
ASTURIAS	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ /MAE 5/ MAE 6 /MAE 6B	8.046.811	892.899	89.290	295,55	84.840	0,95
BALEARES	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 4 /MAE 5/ MAE 6 /MAE 6B	9.359.608	148.135	14.813	49,03	120.820	8,16
CANARIAS	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 4 /MAE 5/ MAE 6 /MAE 6B	6.288.091	196.333	19.633	64,99	97.380	4,96
CANTABRIA	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 5/ MAE 6	4.663.608	361.120	36.112	119,53	85.200	2,36
CASTILLA LEÓN	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 4 /MAE 5/ MAE 6 /MAE 6B	29.146.147	2.038.016	203.802	674,58	390.310	1,92
CASTILLA LA MANCHA	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 4 /MAE 5/ MAE 6 /MAE 6B	14.456.189	783.647	78.365	259,39	256.040	3,27
CATALUÑA	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 4 /MAE 5/ MAE 6 /MAE 6B	40.958.014	2.256.683	225.668	746,96	370.920	1,64
CEUTA	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 5	83.074	11.522	1.152	3,81	8.400	7,29

CC.AA	MAE´s	CONSUMO ENERGÉTICO (kWh/año)	TOTAL AHORROS ENERGÉTICOS (kWh/año)	TOTAL AHORRO ECONÓMICO (€)	TOTAL AHORROS EMISIONES (tCO ₂ /año)	INVERSIÓN MAES 1,2,3 (€)	PRS (AÑOS)
COMUNIDAD DE MADRID	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 4 /MAE 5/ MAE 6 /MAE 6B	28.968.719	1.856.281	185.628	614,43	271.280	1,46
COMUNIDAD VALENCIANA	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 4 /MAE 5/ MAE 6 /MAE 6B	29.730.892	342.160	34.216	113,25	221.690	6,48
EXTREMADURA	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 4 /MAE 5/ MAE 6	8.550.881	107.830	10.783	35,69	63.650	5,90
GALICIA	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 4 /MAE 5/ MAE 6 /MAE 6B	28.103.651	2.119.207	211.921	701,46	471.870	2,23
LA RIOJA	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 5 /MAE 6B	908.626	76.309	7.631	25,26	21.070	2,76
MELILLA	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 5	250.752	11.611	1.161	3,84	9.000	7,75
NAVARRA	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 4 /MAE 5/ MAE 6	2.078.617	118.236	11.824	39,14	12.000	1,01
PAIS VASCO	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 3B/ MAE 4 /MAE 5/ MAE 6B	10.718.321	805.060	80.506	266,47	147.320	1,83
MURCIA	MAE 1/ MAE 2 / MAE 3/ MAE 4 /MAE 5/ MAE 6B	8.600.519	122.005	12.200	40,38	86.040	7,05
TOTAL		292.198.290	13.269.048	82.955,33 €	4.392,05	29.153 €	2,34

13. FASE V. DATOS COMUNICACIÓN RD 56/2016

A continuación, se indican los datos de comunicación del cumplimiento del Real Decreto 56/2016, a los diferentes registros habilitados a tal efecto por la Comunidades Autónomas.

13.1. Flota

Se comunican por cada Comunidad Autónoma los siguientes datos relacionados con la FLOTA de vehículos de Orange.

CCAA	Sede asociada a la flota	Ahorro energético estimado (kWh/año)	Emisiones de CO ₂ evitadas (tCO ₂ /año)	Inversión mejoras (€)	Consumo energético (kWh/año)	Periodo de Retorno Inversión (años)	Ahorros energéticos última auditoría (kWh/año)
ANDALUCÍA	Calle Torricelli 34, Isla de la Cartuja, 41092, Sevilla	34.531	8,70	1.175 €	164.232	0,34	2.894
ARAGÓN	PI El Pilar, Avda. 23 de Abril, nº 26, Zaragoza	1.954	0,49	275 €	13.026	1,37	249
ASTURIAS	P.I. Espíritu Santo. C/ Dinamarca, 8, Oviedo	28.274	7,13	1.220 €	68.012	0,43	1.257
CASTILLA LA MANCHA	Paseo del Ocio, 4-4ª planta (Edificio Europa), Guadalajara	2.064	0,52	55 €	13.763	0,27	292
CASTILLA LEÓN	PI Los Argales-C/ Forja 1, VALLADOLID, 47008	8.168	2,06	220 €	54.454	0,27	874
CATALUÑA	C/ Garcilaso 80, Barcelona, 08027	59.678	14,98	2.673 €	251.017	0,44	4.767
GALICIA	PI Pocomaco-Parcela D-4, módulos 1 y 2, A Coruña, 15190	13.297	3,35	755 €	49.767	0,56	829
ISLAS BALEARES	PI Marratxí (Can Rubiol)-C/ Licorers, Parcela 161, Marratxí – Mallorca	1.139	0,27	165 €	7.591	1,22	140

CCAA	Sede asociada a la flota	Ahorro energético estimado (kWh/año)	Emisiones de CO ₂ evitadas (tCO ₂ /año)	Inversión mejoras (€)	Consumo energético (kWh/año)	Periodo de Retorno Inversión (años)	Ahorros energéticos última auditoría (kWh/año)
ISLAS CANARIAS	PI El Goro-C/ José M ^a Millares Sall 5 Telde – Las Palmas de Gran Canaria, 35200	3.619	0,90	220 €	24.127	0,57	420
MADRID	Paseo del Club Deportivo nº1. Parque Empresarial La Finca, Edificio 8,28223, Pozuelo de Alarcón (Madrid)	586.879	147,19	19.613 €	3.124.348	0,33	52.266
MURCIA	PI Oeste-C/ Nicaragua, Parcela 19-38, San Ginés – Murcia	207	0,052	55 €	1.377	2,66	24
PAIS VASCO	PI Torrelarragoiti. Parcela P7KL Zamudio - Vizcaya	22.206	5,59	874 €	79.123	0,39	1.445
COMUNIDAD VALENCIANA	PI Vara de Quart-C/ Llanteners 6 Valencia	43.811	11,05	1.853 €	161.186	0,42	2.801

13.2. Edificios

Se comunican por cada Comunidad Autónoma los siguientes datos relacionados con los edificios considerados para el cumplimiento del real Decreto 56/2016. Se realiza una comunicación por cada uno de los edificios.

13.2.1. Andalucía

INSTALACIÓN	Dirección	Ahorro energético estimado (kWh/año)	Emisiones de CO ₂ evitadas (tCO ₂ /año)	Inversión mejoras (€)	Consumo energético (kWh/año)	Periodo de Retorno Inversión (años)	Ahorros energéticos última auditoría (kWh/año)
04-AND-MATEO	PI Carretera Amarilla, Beca Mateos 18 (Sevilla)	1.917	767	9.941	1.986.341	51,8	133.926
04-AND-ATARF	Ctra. Granada-Badajoz km.4, 280 P.I. La Vega, 18230 Atarfe, Granada	47.054	18.822	61.928	1.126.943	13,2	0
04-AND-TORRI	Torricelli, 34. Isla de la Cartuja, Sevilla	75.474	30.189	67.000	930.873	8,9	109.788

13.2.2. Asturias

INSTALACIÓN	Dirección	Ahorro energético estimado (kWh/año)	Emisiones de CO ₂ evitadas (tCO ₂ /año)	Inversión mejoras (€)	Consumo energético (kWh/año)	Periodo de Retorno Inversión (años)	Ahorros energéticos última auditoría (kWh/año)
05-AST-CALLC	P.I. Espíritu Santo. C/ Dinamarca, 8, Oviedo	549	219	210	1.066.180	3,8	48.646

13.2.3. Castilla-La Mancha

INSTALACIÓN	Dirección	Ahorro energético estimado (kWh/año)	Emisiones de CO ₂ evitadas (tCO ₂ /año)	Inversión mejoras (€)	Consumo energético (kWh/año)	Periodo de Retorno Inversión (años)	Ahorros energéticos última auditoría (kWh/año)
01-CAM-GUADA	Paseo del Ocio, 4-4ª Edificio Europa),Guadalajara	92.809	37.123	41.121	956.847	4,4	59.103

13.2.4. Castilla y León

INSTALACIÓN	Dirección	Ahorro energético estimado (kWh/año)	Emisiones de CO ₂ evitadas (tCO ₂ /año)	Inversión mejoras (€)	Consumo energético (kWh/año)	Periodo de Retorno Inversión (años)	Ahorros energéticos última auditoría (kWh/año)
05-CAL-DANIE	C/ Daniel del Olmo González, Parcela 46. P.I. Argales, Valladolid	91.157	36.463	33.000	308.440	3,6	21.508

13.2.5. Cataluña

INSTALACIÓN	Dirección	Ahorro energético estimado (kWh/año)	Emisiones de CO ₂ evitadas (tCO ₂ /año)	Inversión mejoras (€)	Consumo energético (kWh/año)	Periodo de Retorno Inversión (años)	Ahorros energéticos última auditoría (kWh/año)
02-CAT-PEDRO	C/ José Agustín Goytisoló 10-12,Hospitalet de Llobregat (Barcelona)	191.901	76.760	960.000	6.313.008	50,0	46.028
02-CAT-PABLO	C/ Pablo Iglesias, 72, Hospitalet de Llobregat, Barcelona	426.412	170.565	202.000	2.653.415	4,7	258.435

13.2.6. Madrid

INSTALACIÓN	Dirección	Ahorro energético estimado (kWh/año)	Emisiones de CO ₂ evitadas (tCO ₂ /año)	Inversión mejoras (€)	Consumo energético (kWh/año)	Periodo de Retorno Inversión (años)	Ahorros energéticos última auditoría (kWh/año)
01-MAD-MENES	C/ Amaltea 9, Madrid	555.238	222.096	382.297	12.063.696	6,9	36.828
01-MAD-ULISE	C/ Ulises 99, Madrid	4.316	1.727	1.418	7.696.111	3,3	342.810
01-MAD-COSLA	PI Coslada-Avda. Fuentemar 41, Coslada (Madrid)	975	390	1.079	8.730.905	11,1	0
01-MAD-ECHEG	José Echegaray, 12,14,16, Alcobendas, Madrid	190.393	76.157	162.000	4.078.245	8,5	379.516
01-MAD-CAVAN	C/ Cavanilles, 24, Madrid	25.219	10.088	9.500	1.045.786	3,8	103.390
01-MAD-FINCI	Parque Empresarial La Finca P/. Club Deportivo, 1, Pozuelo de Alcorcón, Madrid	555.238	45.579	170.000	683.673	14,9	136.982

13.2.7. Comunidad Valenciana

INSTALACIÓN	Dirección	Ahorro energético estimado (kWh/año)	Emisiones de CO ₂ evitadas (tCO ₂ /año)	Inversión mejoras (€)	Consumo energético (kWh/año)	Periodo de Retorno Inversión (años)	Ahorros energéticos última auditoría (kWh/año)
03-VAL-FOGAI	CL Fogainers, 7. Polígono Industrial Vara de Quart, Valencia	113.949	45.579	170.000	1.140.858	14,9	49.696

13.1. Red

Se comunican por cada Comunidad Autónoma los siguientes datos relacionados con la RED de nodos de Orange. En todos los casos se considera una comunicación multisede, ya que en todas las Comunidades Autónomas existen varios nodos de Orange.

CCAA	Nº de nodos	Ahorro energético estimado (kWh/año)	Emisiones de CO ₂ evitadas (tCO ₂ /año)	Inversión mejoras (€)	Consumo energético (kWh/año)	Periodo de Retorno Inversión (años)	Ahorros energéticos última auditoría (kWh/año)
ANDALUCÍA	1.506	512.784	169,73	296.080	53.553.792	5,77	1.957.692
ARAGÓN	287	509.213	168,55	95.830	7.731.978	1,88	234.362
ASTURIAS	192	892.899	295,55	84.840	8.046.811	0,95	402.841
BALEARES	274	148.135	49,03	120.820	9.359.608	8,16	178.272
CANARIAS	298	196.333	64,99	97.380	6.288.091	4,96	168.106
CANTABRIA	119	361.120	119,53	85.200	4.663.608	2,36	226.018
CASTILLA LEÓN	972	2.038.016	674,58	390.310	29.146.147	1,92	1.127.014
CASTILLA LA MANCHA	508	783.647	259,39	256.040	14.456.189	3,27	558.473
CATALUÑA	1.153	2.256.683	746,96	370.920	40.958.014	1,64	1.339.748
CEUTA	7	11.522	3,81	8.400	83.074	7,29	0

CCAA	Nº de nodos	Ahorro energético estimado (kWh/año)	Emisiones de CO ₂ evitadas (tCO ₂ /año)	Inversión mejoras (€)	Consumo energético (kWh/año)	Periodo de Retorno Inversión (años)	Ahorros energéticos última auditoría (kWh/año)
COMUNIDAD DE MADRID	776	1.856.281	614,43	271.280	28.968.719	1,46	1.354.798
COMUNIDAD VALENCIANA	823	342.160	113,25	221.690	29.730.892	6,48	978.956
EXTREMADURA	266	107.830	35,69	63.650	8.550.881	5,90	283.924
GALICIA	666	2.119.207	701,46	471.870	28.103.651	2,23	800.867
LA RIOJA	31	76.309	25,26	21.070	908.626	2,76	25.584
MELILLA	9	11.611	3,84	9.000	250.752	7,75	20.857
NAVARRA	73	118.236	39,14	12.000	2.078.617	1,01	63.615
PAIS VASCO	303	805.060	266,47	147.320	10.718.321	1,83	376.418
MURCIA	246	122.005	40,38	86.040	8.600.519	7,05	246.594