

ESTUDIO AHORRO ENERGETICO

“JUNTA GENERAL DEL PRINCIPADO Y EDIFICIO ADMINISTRATIVO CABO NOVAL”



Pablo Montes
Responsable Prescripción



Normagrup Technology, S.A.
Parque Tecnológico de Asturias. Parcela 10
33428 Llanera (Asturias). España / Spain
T. 985 26 / 100 / F. 985 266 992
normagrup.com

NORMAGRUP TECHNOLOGY, S.A.
Parque Tecnológico de Asturias, Parcela 10
33428 Llanera (ASTURIAS)

Página

1

INDICE

1	Objeto del estudio.	Pg 3
2	Cumplimiento normativo.	Pg 3
3	Elección de las fuentes de luz y tipo de iluminación.	Pg 3
	3.1 Las lámparas.	Pg 4
	3.2 Las luminarias.	Pg 4
	3.3 Mantenimiento.	Pg 4
	3.4 Depreciación producida por la suciedad acumulada en la luminaria.	Pg 5
	3.5 Depreciación del flujo de las lámparas.	Pg 5
4	Información previa.	Pg 7
	4.1 Junta General del Principado.	Pg 7
	4.1.1 Tiempo anual de la actividad.	Pg 9
	4.1.2 Inventario de luminarias existentes y propuestas.	Pg 9
	4.1.3 Estimación de ahorro energético anual.	Pg 10
	4.2 Edificio Administrativo Cabo Noval.	Pg 11
	4.2.1 Tiempo anual de la actividad.	Pg 13
	4.2.2 Inventario de luminarias existentes y propuestas.	Pg 13
	4.2.3 Estimación de ahorro energético anual.	Pg 14
5	Anexos	Pg 17
	5.1 Plano Junta General del Principado.	
	5.1.1 Ubicación luminarias	
	5.2 Plano Edificio Administrativo Cabo Noval	

1 OBJETO

El objeto de este estudio es redactar las especificaciones técnicas de instalaciones de iluminación, desde la planta baja hasta la azotea de la Junta General del Principado de Asturias y de las plantas cero a cuarta del Edificio Administrativo “Cabo Noval”, en Oviedo ambas, estableciendo los criterios de calidad a satisfacer por las mismas, seleccionando los sistemas de iluminación, luminarias, lámparas y equipos, la finalidad de:

- Cumplir con las recomendaciones de calidad y confort visual.
- Crear ambientes agradables y confortables para los usuarios de las instalaciones
- Racionalizar el uso de la energía con instalaciones de la mayor eficiencia energética posible.

También se tendrán en cuenta, en el desarrollo del Proyecto, los siguientes aspectos:

- Mínimos costes de mantenimiento y explotación de la instalación
- Mínima repercusión sobre las instalaciones existentes.
- Mínimo impacto sobre los techos existentes.
- Los techos artísticos no sufrirán ninguna modificación.

2 CUMPLIMIENTO NORMATIVO.

El presente Proyecto se ha redactado bajo el cumplimiento normativo que se relaciona a continuación

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (B.O.E. 18/9/2002), e Instrucciones Técnicas complementarias.
- Normativa UNE en los conceptos que se consideren.

3 ELECCIÓN DE LAS FUENTES DE LUZ Y DEL TIPO DE ILUMINACIÓN.

Una vez conocidas las exigencias visuales de la tarea y los requisitos del medio ambiente visual (a fin de evitar perturbaciones en la percepción y el rendimiento visual) debemos escoger el sistema de iluminación más adecuado a nuestras necesidades. Para ello, es necesario conocer las principales características de las lámparas y de las luminarias que podemos utilizar. Prácticamente la totalidad de los factores que configuran el medio ambiente visual dependen de tres aspectos:

- a) De las características de las lámparas empleadas
- b) De las características de las luminarias
- c) De las características del local y del entorno Mediante las lámparas se puede controlar: el nivel de iluminación, el rendimiento en color y la tonalidad de la luz.

Mediante las luminarias se pueden controlar: la distribución del flujo luminoso, el grado de deslumbramiento producido por la luminaria y el grado de direccionalidad y difusión de la luz.

3.1 Las lámparas

Los principales parámetros que nos interesa considerar para comparar las características de los diferentes tipos de lámparas, a los efectos de su adecuación a la tarea realizada, son:

- La eficiencia energética (o rendimiento luminoso)
 - La vida media
 - La tonalidad de la luz
 - El rendimiento en color
 - La estabilidad del flujo luminoso
- Los principales tipos de lámparas empleadas actualmente en las instalaciones de alumbrado son las de tecnología led.

3.2 Las luminarias

De acuerdo con la definición dada por la C.I.E. (Comisión Internacional de la Iluminación), las luminarias son “aparatos que distribuyen, filtran o transforman la luz emitida por una o varias lámparas y que contienen todos los accesorios necesarios para su fijación, protección y conexión al circuito de alimentación”. Habitualmente, se incluye dentro de la luminaria el balasto necesario para su funcionamiento.

Mediante los elementos que integran la luminaria es posible distribuir adecuadamente el flujo de luz de las lámparas y determinar la proporción de luz directa o indirecta requerida. De forma análoga, las luminarias permiten ocultar el cuerpo brillante de las lámparas evitando así el deslumbramiento.

Las luminarias también pueden ir equipadas con elementos difusores que dispersan la luz y reducen los reflejos de velo originados en las superficies pulidas de la tarea o del entorno.

Finalmente, a través de los reflectores las luminarias pueden concentrar en un haz más o menos estrecho el flujo luminoso procedente de las lámparas.

3.3 Mantenimiento

Con el paso del tiempo, la suciedad que se va depositando sobre las ventanas, luminarias y superficies que forman las salas, unido a la disminución de flujo luminoso que experimentan las lámparas a lo largo del tiempo, hace que el nivel inicial de iluminación que se disfrutaba en ellas, descienda sensiblemente.

Los valores iniciales de iluminancia pueden volver a alcanzarse limpiando las luminarias y cambiando las lámparas a intervalos convenientes.

Los cristales de las ventanas y las superficies que forman techos y paredes deben ser limpiados periódicamente para mantener la transmisión de luz natural y la reflectancia de las mismas. La limpieza o repintado de las paredes y techos tendrá gran importancia en el caso de salas pequeñas y de alumbrados indirectos.

Igualmente, las luminarias deben ser limpiadas regularmente, sobre todo las superficies reflectoras y difusoras.

El no proceder de esta manera, puede conducir a:

- Reducción del nivel de iluminancia requerido para la tarea a realizar.
- Rendimiento deficiente de la instalación.
- Aspecto descuidado de la instalación.

3.4. Depreciación producida por la suciedad acumulada en la luminaria.

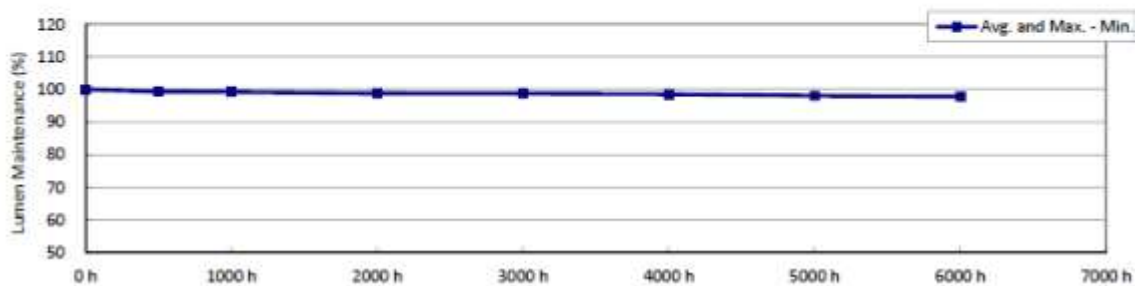
La mayor pérdida de iluminación en una instalación proviene de la suciedad, que se deposita sobre las lámparas y las luminarias, reduciendo la disminución de luz de las mismas no solo por la disminución de la emitida directamente por las propias lámparas, sino también por reflexión y refracción en las superficies empleadas para tal fin. La deposición de polvo sobre las luminarias y lámparas está afectada por el grado de ventilación, el ángulo de inclinación, el acabado de las superficies que forman las luminarias y el grado de contaminación del ambiente que las rodea. La siguiente curva muestra la depreciación del flujo luminoso debido a la suciedad en las luminarias prescritas en el presente proyecto.

Data Set 5 : 85 °C, 150 mA

Actual Case Temperature [T_c]	85,4 °C
Actual Ambient Temperature [T_a]	83,0 °C
Drive Current [I_d]	150 mA
Measurement Current	150 mA

NOTES:

T_s and T_a were measured during initial setup.



La realización de una limpieza programada a intervalos regulares nos permitirá mantener de una forma más constante los niveles de iluminación de una sala.

3.5. Depreciación del flujo de las lámparas.

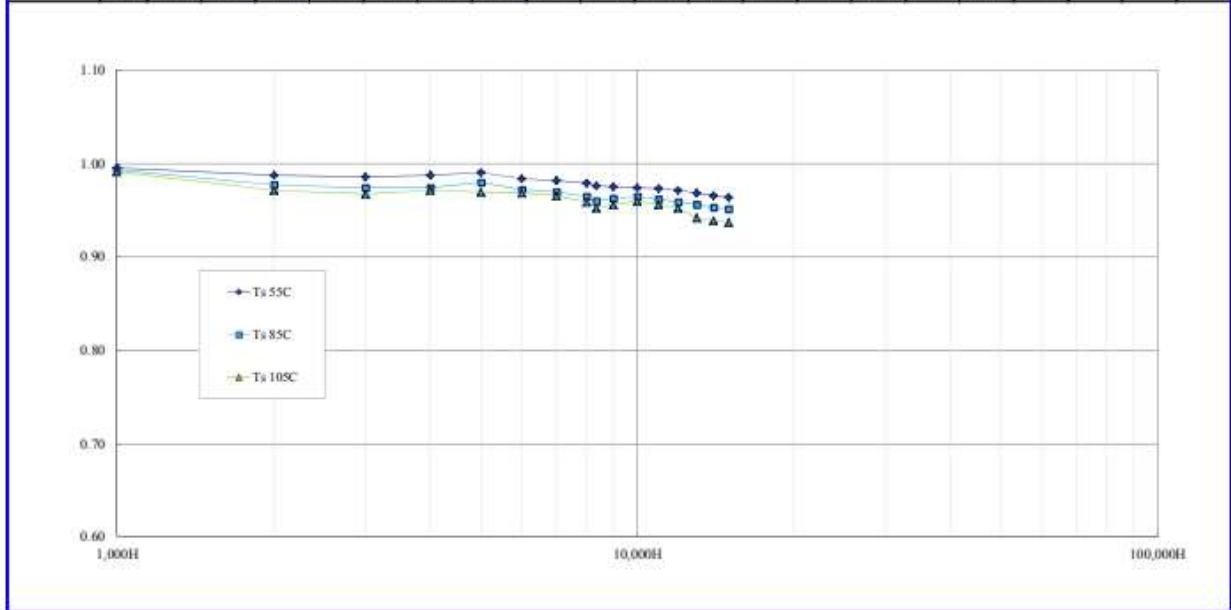
El flujo luminoso de las lámparas disminuye con el tiempo, siendo diferente de unas lámparas a otras. Existen lámparas que siguen luciendo por un largo periodo de tiempo, pero a partir de un determinado momento, su emisión luminosa en relación con su consumo hace aconsejable su sustitución.

En la siguiente gráfica se muestra el tanto por ciento de depreciación del flujo de la fuente luminosa instalada en las luminarias prescritas en el presente proyecto.

Product : **CLU056-3626C1-273HID7**
Issue Date : **2016/7/19**
Initial Test Date : **2014/4/2**
Complete Test Date : **-**
Test Duration : **15,000 H**
Report Number : **LMI400105**



Case temperature	Lumen Maintenance (normalized value)																					
	-	0H	1.000H	2.000H	3.000H	4.000H	5.000H	6.000H	7.000H	8.000H	8.335H	9.000H	10.000H	11.000H	12.000H	13.000H	14.000H	15.000H	16.000H	17.000H	18.000H	
55C	Max.	1.000	1.013	1.010	1.006	1.017	1.022	1.024	1.021	1.018	1.016	1.015	1.014	1.008	1.001	0.997	0.995	0.993				
	Avg.	1.000	0.995	0.988	0.985	0.987	0.991	0.984	0.982	0.979	0.976	0.975	0.974	0.973	0.971	0.968	0.966	0.964				
	Min.	1.000	0.978	0.975	0.969	0.964	0.958	0.951	0.950	0.946	0.944	0.943	0.942	0.941	0.938	0.935	0.933	0.931				
	Std.dev.	0.000	0.007	0.008	0.008	0.013	0.016	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.017	0.018	0.018	0.017	0.017	0.017			
	Median	1.000	0.995	0.986	0.985	0.989	0.992	0.986	0.984	0.981	0.979	0.978	0.977	0.976	0.975	0.972	0.970	0.968				
85C	Max.	1.000	1.001	0.992	0.984	0.984	0.993	0.983	0.980	0.975	0.970	0.973	0.976	0.975	0.971	0.968	0.966	0.964				
	Avg.	1.000	0.994	0.977	0.974	0.974	0.980	0.973	0.970	0.965	0.960	0.967	0.965	0.961	0.959	0.956	0.953	0.951				
	Min.	1.000	0.983	0.959	0.964	0.964	0.960	0.960	0.958	0.953	0.948	0.947	0.950	0.947	0.944	0.941	0.939	0.937				
	Std.dev.	0.000	0.005	0.008	0.006	0.006	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009				
	Median	1.000	0.995	0.977	0.975	0.975	0.982	0.976	0.973	0.968	0.963	0.965	0.968	0.964	0.960	0.957	0.954	0.952				
105C	Max.	1.000	1.017	0.999	0.993	1.004	0.997	0.997	0.994	0.987	0.980	0.984	0.988	0.985	0.985	0.982	0.979	0.977				
	Avg.	1.000	0.991	0.971	0.968	0.971	0.979	0.968	0.964	0.955	0.952	0.956	0.958	0.956	0.952	0.949	0.947	0.945				
	Min.	1.000	0.963	0.924	0.922	0.950	0.946	0.946	0.943	0.936	0.928	0.932	0.935	0.932	0.931	0.928	0.925	0.923				
	Std.dev.	0.000	0.010	0.014	0.015	0.012	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015				
	Median	1.000	0.991	0.972	0.966	0.968	0.971	0.970	0.967	0.960	0.953	0.956	0.959	0.955	0.951	0.948	0.946	0.944				

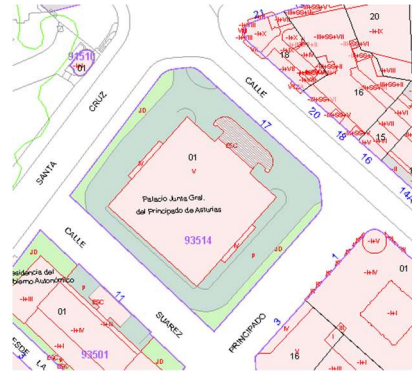


NORMAGRUP TECHNOLOGY, S.A.
 Parque Tecnológico de Asturias, Parcela 10
 33428 Llanera (ASTURIAS)

4. INFORMACIÓN PREVIA

4.1 Junta General del Principado

El edificio de la Junta General del Principado de Asturias, está ubicado en la Calle Fruela nº13, siendo su año de construcción 1910 y actualmente es sede de las instituciones regionales.

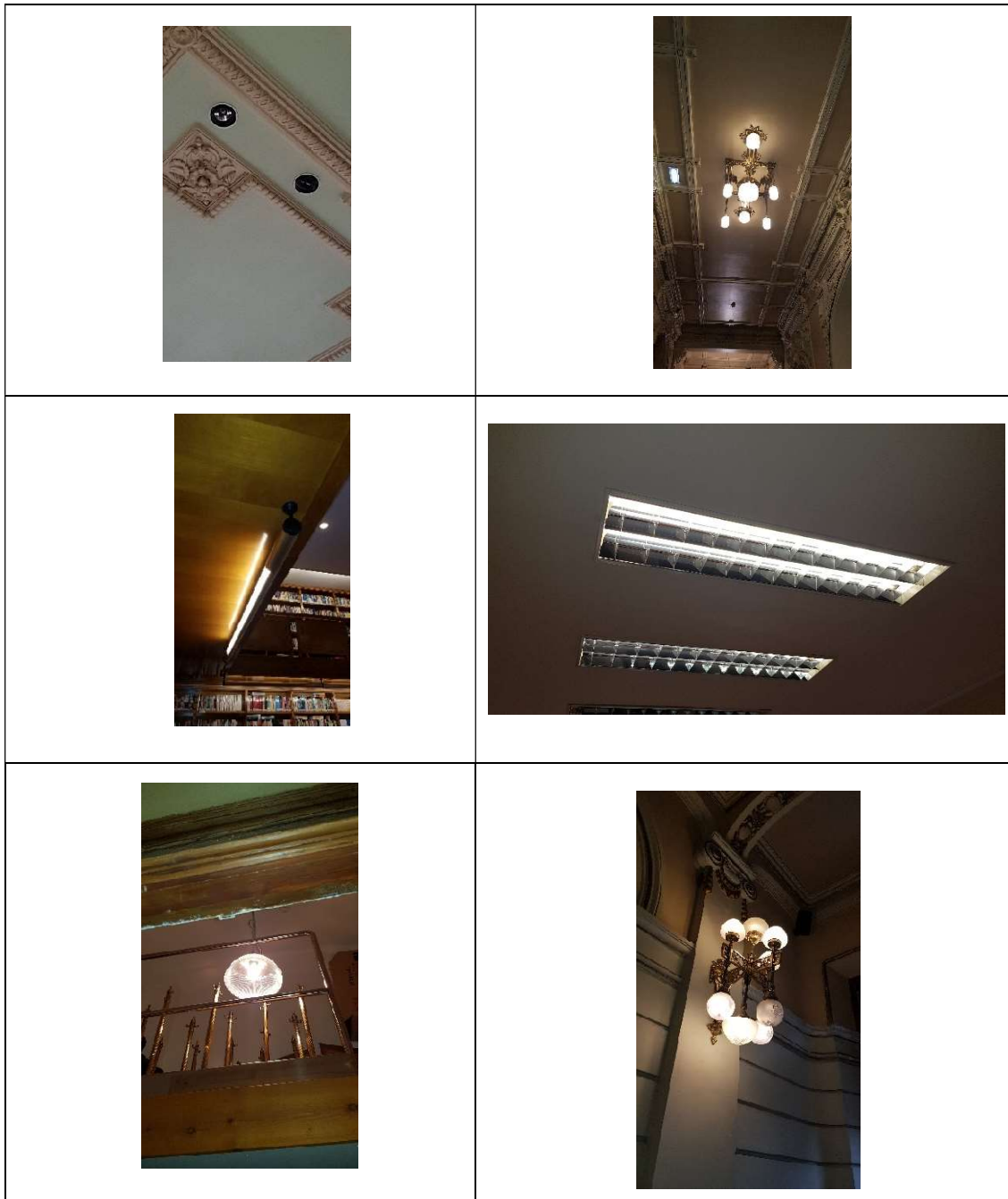


Como se puede ver en las imágenes anteriores, se trata de un edificio aislado. Existen puestos de trabajo, ubicados sobre las fachadas y reciben aporte de luz natural desde el exterior y también hay puestos de trabajo interiores que no reciben ningún tipo de aporte. En estas zonas interiores se organizan las circulaciones verticales. La reforma afecta a todos los niveles construidos.

Las plantas objeto de esta remodelación disponen de varios sistemas de iluminación muchos de ellos ornamentales. Debido a esto último, se propone el cambio a lámparas led en aquellas zonas donde la sustitución de la luminaria ornamental suponga un cambio significativo que afecte a la imagen del conjunto del edificio.

No existen planos con la ubicación de cada luminaria, por lo que mediante varias visitas al edificio, se ha confeccionado un listado con el tipo y número de luminarias existentes que permitan la realización de este estudio.

A continuación, incorporamos algunas imágenes de la instalación:



En lo que respecta la distribución de puestos de trabajo en planta, podemos clasificarlos en dos tipos:

- Oficina abierta.
- Despachos.

NORMAGRUP TECHNOLOGY, S.A.
Parque Tecnológico de Asturias, Parcela 10
33428 Llanera (ASTURIAS)

En ambos, el tipo de actividad visual que se desarrolla es de lectura y escritura en ordenador sin que existan zonas con necesidades visuales altas. En este tipo de distribución, debemos procurar que:

- Los planos verticales de las paredes no queden oscuros. Así durante las horas en las que contamos con aporte de luz natural, las paredes próximas a lados acristalados tienen el nivel asegurado, pero debido a las grandes dimensiones de la sala, no ocurrirá lo mismo con los lados opuestos a las ventanas
- Que no existan deslumbramientos, tanto directos como por reflexiones.
- Que no se produzcan deslumbramientos molestos en las pantallas de los ordenadores.

4.1.1 Tiempo anual de la actividad.

Dada la función administrativa de las oficinas y el uso continuo de las mismas, 14 horas cinco días a la semana, durante 52 semanas, podríamos estimar unas 3.640 horas anuales de trabajo.

4.1.2 Inventario de luminarias existentes y propuestas.

Según el inventario de luminarias existentes y el propuesto los consumos se muestran en la siguiente tabla:

Planta	Estado Actual	Consumo Individual (w)	Cantidad Actual	Consumo Total Actual (w)	Propuesta	Consumo Individual (w)	Cantidad Propuesta	Consumo Total Propuesta (w)
BAJA	Tubo fluorescente T8 58w	63,80	75	4.785,00	TUBO LED T8 EM VALUE 1500 18,3W 3000K	18,30	75	1.372,50
	Lampara c/i R7S 60w	60,00	22	1.320,00	LAMPARA LED R7S 78MM 10W 1250LM 2700K	10,00	22	220,00
	Downlight emp. redondo lampara dicroica 12v 50w	50,00	4	200,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG0534.498	6,40	4	25,60
	Luminaria empotrar tubos fluorescentes T8 2x36w	79,20	9	712,80	LUMINARIA 300X1200 NORMALIT NG0554.820	29,70	9	267,30
	Lampara PL TE 1x42w	42,00	36	1.512,00	LAMPARA LED DULUX TE42 20W/830	20,00	36	720,00
	Downlight emp. cuadrado lampara dicroica 12v 50w	50,00	16	800,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG054.930	15,40	16	246,40
	Downlight emp. redondo PL 2x26w	57,20	37	2.116,40	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG0521.378	19,14	37	708,18
	Tubo fluorescente T8 36w	39,60	67	2.653,20	TUBO LED T8 EM VALUE 1200 15W 3000K	15,00	67	1.005,00
	Luminaria emp. tubo fluorescente T8 1x36w	39,60	13	514,80	LUMINARIA 300X1200 NORMALIT NG0554.820	29,70	13	386,10
	Luminaria emp. tubo fluorescente T8 1x36w	39,60	13	514,80	LUMINARIA 300X1200 NORMALIT NG0554.820	29,70	13	386,10
	Lampara AR.111 75w	75,00	76	5.700,00	LAMPARA LED AR111 PRO 75 11,7W	11,70	76	889,20
	Tubo fluorescente T8 18w	19,80	6	118,80	TUBO LED T8 EM VALUE 600 6,6W 3000K	6,60	6	39,60
	Luminaria emp. lampara halógena R90 60w	60,00	6	360,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG053.182	15,40	6	92,40
	Tubo fluorescente T8 36w	39,60	4	158,40	TUBO LED T8 EM VALUE 1200 15W 3000K	15,00	4	60,00
	Luminaria emp. tubo fluorescente T8 1x36w	39,60	4	158,40	LUMINARIA 300X1200 NORMALIT NG0554.820	29,70	4	118,80
Luminaria emp. tubo fluorescente T8 1x36w	39,60	10	396,00	LUMINARIA 300X1200 NORMALIT NG0554.820	29,70	10	297,00	
Luminaria estanca 1200mm tubo fluorescente T8 1x36w	39,60	10	396,00	LUMINARIA 1200MM ESTANCA NORMALIT NG0529.061	62,70	10	627,00	

1	Donlight emp. lampara 2 pin 100w	100,00	79	7.900,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG0548.001	55,00	79	4.345,00
	Poroyector ados. c/i 150w	150,00	1	150,00	PROYECTOR LED FL PFM 30W 3K SYM 100BK	30,00	1	30,00
	Lampara c/i R7S 118mm 150w	150,00	9	1.350,00	LAMPARA C/I R7S LED 118MM 16W 2000LUM 2700K	16,00	9	144,00
	Luminaria susp. tubo florescente T8 2x36w	79,20	1	79,20	LUMINARIA COLGANTE NORMALIT NG0528.561	29,48	1	29,48
	Plafon ados. Tubo fluorescente circular 32w	38,40	4	153,60	PLAFON KPRA R BLANOC 25W 3000K	25,00	4	100,00
	Plafon ados. lampara c/i 78mm 100w	100,00	2	200,00	PLAFON KPRA R BLANOC 25W 3000K	25,00	2	50,00
	Luminaria susp. lampara incandescente E27 100w	100,00	1	100,00	LUMINARIA COLGANTE NORMALIT NG0534.838	19,14	1	19,14
	Luminaria emp. tubos fluorescentes T8 2x36w	79,20	9	712,80	LUMINARIA 300X1200 NORMALIT NG0554.820	29,70	9	267,30
	Lampara c/i R7S 118mm 300w	300,00	12	3.600,00	ADAPTACION LED 50W	50,00	12	600,00
	Lampara halogena R90 60w	60,00	6	360,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG053.182	25,40	6	152,40
	Luminaria susp. tubo fluorescente 1x36w	39,60	28	1.108,80	LUMINARIA COLGANTE NORMALIT NG0528.561	29,48	28	825,44
	Downlight emp. cuadrado lampara dicroica 12v 50w	50,00	21	1.050,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG0534.498	6,40	21	134,40
	Luminaria susp. lampara incandescente E27 60w	60,00	74	4.440,00	LAMPARA CLASSIC A 100 13W/827	13,00	74	962,00
Luminaria susp. lampara incandescente E27 60w	60,00	7	420,00	LAMPARA CLASSIC A 100 13W/827	13,00	7	91,00	

2	Lampara c/i R7S 118mm 150w	150,00	4	600,00	LAMPARA C/I R7S LED 118MM 16W 2000LUM 2700K	16,00	4	64,00
	Tubo fluorescente T5 24w	24,00	12	288,00	TUBO LED T5 UO PRO 7,5W 3000K	7,50	12	90,00
	Downlight emp. lampara PL 1x18w	20,00	1	20,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG053.182	25,40	1	25,40
	Lampara c/i R7S 118mm 300w	300,00	4	1.200,00	ADAPTACION LED 50W	50,00	4	200,00
	Lampara incandescente E27 100w	100,00	18	1.800,00	LAMPARA CLASSIC A 100 13W/827	13,00	18	234,00
	Lampara incandescente E27 60w	60,00	101	6.060,00	LAMPARA CLASSIC A 100 13W/827	13,00	101	1.313,00
	Lampara c/i R7S 118mm 150w	150,00	4	600,00	ADAPTACION LED 50W	50,00	4	200,00
	Lampara AR.111 75w	75,00	20	1.500,00	LAMPARA LED AR111 PRO 75 11,7W	11,70	20	234,00
	Lampara incandescente E14 40w	40,00	28	1.120,00	LAMPARA LED VALUE CLASSIC B 60 FR NO-DIM 7,5W/827 E14	7,50	28	210,00
	Lampara incandescente E14 40w	40,00	24	960,00	LAMPARA LED VALUE CLASSIC B 60 FR NO-DIM 7,5W/827 E14	7,50	24	180,00

	Downlight emp. cuadrado lampara PL 3x18w	59,40	4	237,60	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG054.991	19,10	4	76,40
	Lampara incandescente E27 60w	60,00	10	600,00	LAMPARA CLASSIC A 100 13W/827	13,00	10	130,00
	Downlight emp. redondo lampara PL 2x18w	39,60	3	118,80	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG053.182	25,40	3	76,20
	Tubo fluorescente T8 36w	39,60	4	158,40	LUMINARIA 300X1200 NORMALIT NG0554.820	29,70	4	118,80
	Lampara c/i R7S 118mm 150w	150,00	4	600,00	LAMPARA C/I R7S LED 118MM 16W 2000LUM 2700K	16,00	4	64,00
	Lampara incandescente E27 100w	60,00	20	1.200,00	LAMPARA CLASSIC A 100 13W/827	13,00	20	260,00
	Luminaria estancia 600mm tubo fluorescente T8 1x18w	19,80	1	19,80	LUMINARIA 600MM ESTANCA NORMALIT NG0529.060	20,90	1	20,90
3	Downlight emp. redondo lampara PL 2x18w	39,60	4	158,40	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG053.182	25,40	4	101,60
	Luminaria emp. tubo fluorescente T8 1x36w	39,60	3	118,80	LUMINARIA 300X1200 NORMALIT NG0554.820	29,70	3	89,10
	Luminaria emp. tubo fluorescente T8 1x36w	19,60	2	39,20	LUMINARIA 300X1200 NORMALIT NG0554.820	29,70	2	59,40
	Luminaria emp. lámpara PL 3x36w	118,80	81	9.622,80	LUMINARIA 600X600 NORMALIT NG0539.531	29,70	81	2.405,70
	Lampara incandescente E27 60w	60,00	2	120,00	LAMPARA CLASSIC A 100 13W/827	13,00	2	26,00
	Lampara c/i R7S 118mm 150w	150,00	4	600,00	LAMPARA C/I R7S LED 118MM 16W 2000LUM 2700K	16,00	4	64,00
	Lampara incandescente E27 60w	60,00	6	360,00	LAMPARA CLASSIC A 100 13W/827	13,00	6	78,00
	Lampara incandescente E27 60w	60,00	3	180,00	LAMPARA CLASSIC A 100 13W/827	13,00	3	39,00
	Downlight emp. redondo lampara PL 2x26w	57,20	1	57,20	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG0541.018	57,20	1	57,20
4	Downlight emp. lámpara PL 2x42w	84,00	180	15.120,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG0528.538	43,34	180	7.801,20
	Luminaria emp. tubo fluorescente T8 1x18w	19,60	2	39,20	TUBO LED T8 EM VALUE 600 6,6W 3000K	6,60	2	13,20
	Downlight emp. cuadrado lampara PL 1x18w	19,60	65	1.274,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG054.991	19,10	65	1.241,50
CUBIERTA	Luminaria susp. tubo fluorescente T8 2x58w	127,60	16	2.041,60	LUMINARIA LINEAL NORMALIT NG0518.907	64,40	16	1.030,40
	Proyector lampara halogenuro 400w	480,00	8	3.840,00	PROYECTOR NORMALIT NG0556.252	200,00	8	1.600,00
	Luminaria susp. tubo fluorescente T8 2x58w	127,60	4	510,40	LUMINARIA LINEAL NORMALIT NG0518.907	62,70	4	250,80
	Luminaria susp. Lampara incandescente E27 100w	100,00	1	100,00	LUMINARIA COLGANTE NORMALIT NG0534.837	19,14	1	19,14
	Proyector lampara halogenuro 150w	172,50	14	2.415,00	PROYECTOR NORMALIT NG0556.274	80,00	14	1.120,00
	Proyector lampara halogenuro 75W	75,00	18	1.350,00	PROYECTOR NORMALIT NG0556.266	50,00	18	900,00
Escalera	Lampara incandescente E27 60w	60,00	18	1.080,00	LAMPARA CLASSIC A 100 13W/827	13,00	18	234,00
	Iluminación Actual	Luminarias	1356	100.150,20	Iluminación Propuesta	Luminarias	1356	35.838,28

Por tanto, en el edificio de la Junta General del Principado, con las luminarias propuestas, se pasa de una potencia total teórica actual de **100,15 kw** a una potencia total teórica propuesta de **35,84 kw**.

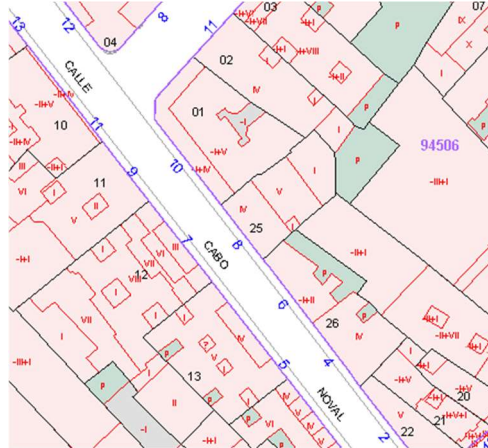
4.1.3 Estimación de ahorro energético anual edificio de la Junta General del Principado.

Teniendo en cuenta la consideración de horas año estimada en el punto 4.1.1, podemos concluir que la estimación del consumo kilovatio/hora anual para el edificio de la Junta General del Principado es el siguiente:

Iluminación Actual	Iluminación Propuesta	Ahorro Energético estimado
364.546 kw/h año	130.458 kw/h año	64 %

4.2 Edificio administrativo “Cabo Noval”

El edificio administrativo de la Junta General del Principado, está ubicado en la Calle Cabo Noval nº7, siendo su año de construcción 1932 y actualmente es sede de las dependencias administrativas parlamentarias.

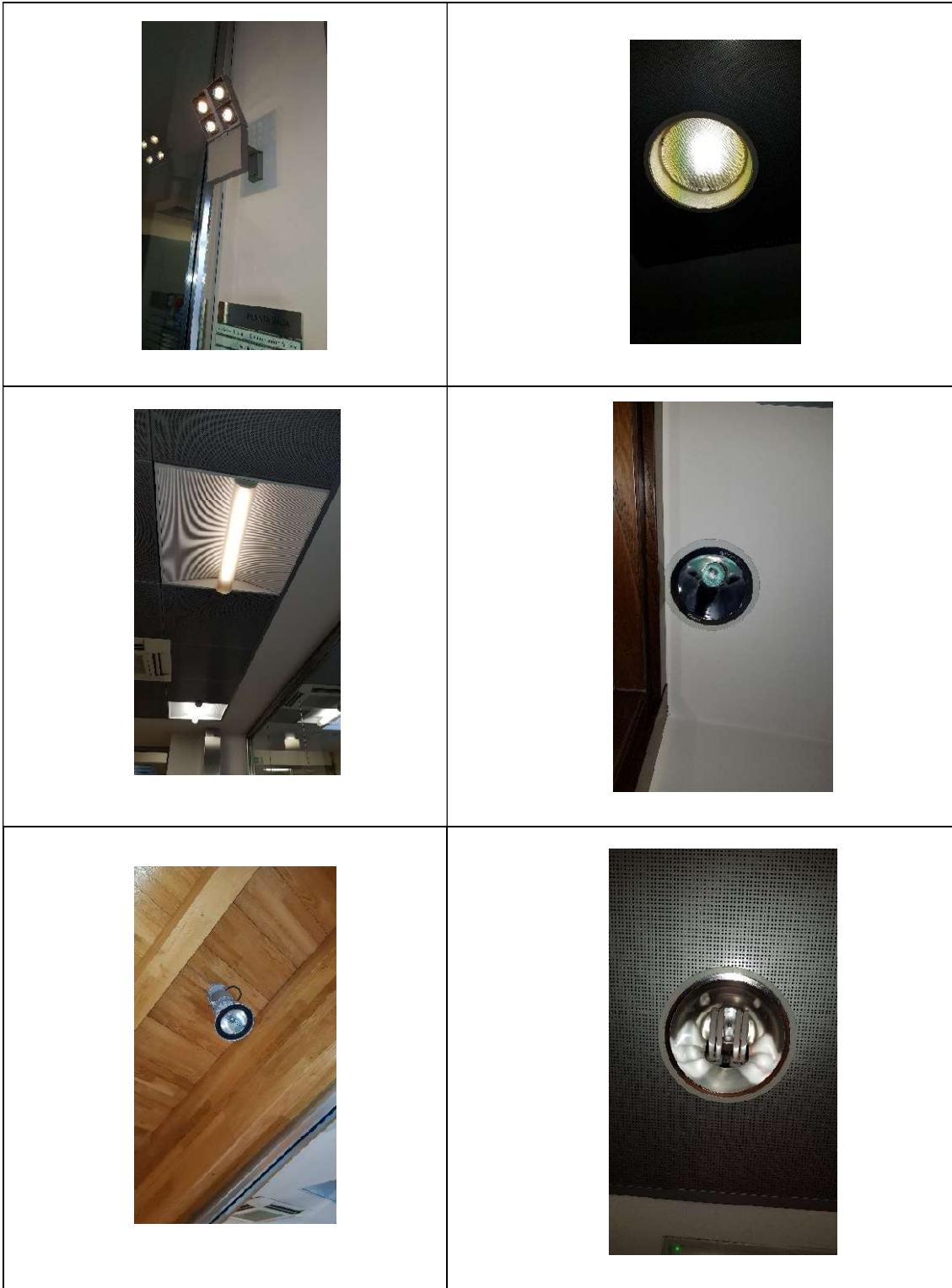


Como se puede ver en las imágenes anteriores, se trata de un edificio medianero en dos de sus lados. Existen puestos de trabajo, ubicados sobre las fachadas y reciben aporte de luz natural desde el exterior y también hay puestos de trabajo interiores que no reciben ningún tipo de aporte. En estas zonas interiores se organizan las circulaciones verticales. La reforma afecta a una superficie aproximada de 573m² por planta.

Las plantas objeto de esta remodelación disponen de varios sistemas de iluminación muchos de ellos ornamentales. Debido a esto último, se propone el cambio a lámparas led en aquellas zonas donde la sustitución de la luminaria ornamental suponga un cambio significativo que afecte a la imagen del conjunto del edificio.

Los tipos de luminarias y su ubicación presentes en la instalación se pueden ver detalladamente cada una de ellas en los planos actuales de la instalación. A continuación, incorporamos algunas imágenes de dicha instalación:

A continuación, incorporamos algunas imágenes de la instalación:



NORMAGRUP TECHNOLOGY, S.A.
Parque Tecnológico de Asturias, Parcela 10
33428 Llanera (ASTURIAS)

En lo que respecta la distribución de puestos de trabajo en planta, podemos clasificarlos en dos tipos:

- Oficina abierta.
- Despachos.

En ambos, el tipo de actividad visual que se desarrolla es de lectura y escritura en ordenador sin que existan zonas con necesidades visuales altas. En este tipo de distribución, debemos procurar que:

- Los planos verticales de las paredes no queden oscuros. Así durante las horas en las que contamos con aporte de luz natural, las paredes próximas a lados acristalados tienen el nivel asegurado, pero debido a las grandes dimensiones de la sala, no ocurrirá lo mismo con los lados opuestos a las ventanas
- Que no existan deslumbramientos, tanto directos como por reflexiones.
- Que no se produzcan deslumbramientos molestos en las pantallas de los ordenadores.

4.2.1 Tiempo anual de la actividad.

Dada la función administrativa de las oficinas y el uso continuo de las mismas, 14 horas cinco días a la semana, durante todo el año, tenemos una estimación de unas 3.640 horas anuales de trabajo.

4.2.2 Inventario de luminarias existentes y propuestas.

Según el inventario de luminarias existentes y el propuesto los consumos se muestran en la siguiente tabla:

Planta	Estado Actual	Consumo Individual (w)	Cantidad Actual	Consumo Total Actual (w)	Propuesta	Consumo Individual (w)	Cantidad Propuesta	Consumo Total Propuesta (w)
-1	Downlight emp. lámpara PL 2x26w	52,00	3	156,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG0541.018	22,55	3	67,65
	Luminaria estancia 1200mm 2x58w	127,60	20	2.552,00	LUMINARIA 1200MM ESTANCA NORMALIT NG0529.061	62,70	20	1.254,00
	Luminaria estancia 600mm 2x18w	39,60	3	118,80	LUMINARIA 600MM ESTANCA NORMALIT NG0529.060	20,90	3	62,70
0	Downlight emp. lampara dicroica 12v 50w	50,00	22	1.100,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG0534.498	6,40	22	140,80
	Lámpara dicroica 35mm 12v 30w	30,00	8	240,00	LAMPARA LED DC TUTTO 35MM 4W 3K	4,00	8	32,00
	Downlight emp. lámpara PL 2x26w	57,20	3	171,60	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG0521.378	19,14	3	57,42
	Luminaria susp. lámpara PL 1x42w	42,00	7	294,00	LUMINARIA COLGANTE NORMALIT NG0534.838	19,14	7	133,98
	Tubo fluorescente T5 1x54w	79,20	36	2.851,20	TUBO LED T5 AC HO54 1149 26W 830 3600LUM	26,00	36	936,00
	Downlight emp. lámpara PL 2x36w	72,00	3	216,00	LUMINARIA 300X1200 NORMALIT NG0554.820	29,70	3	89,10
	Downlight emp. lámpara PL 2x26w	52,00	8	416,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG0521.378	19,14	8	153,12
	Downlight emp. lámpara PL 1x36w	36,00	50	1.800,00	LUMINARIA 600X600 NORMALIT NG0539.531	29,70	50	1.485,00
	Luminaria estancia 1200mm 2x58w	127,60	19	2.424,40	LUMINARIA 1200MM ESTANCA NORMALIT NG0529.061	62,70	19	1.191,30
	Downlight emp. lámpara PL 2x26w	116,00	26	3.016,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG0541.018	22,55	26	586,30
	Lámpara dicroica 12v 50w	50,00	6	300,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG053.182	15,40	6	92,40
	Proyector halogenuro 150w	150,00	1	150,00	PROYECTOR LED FL PFM 30W 3K SYM 100BK	30,00	1	30,00
	Luminaria estancia 600mm 2x18w	39,60	3	118,80	LUMINARIA 600MM ESTANCA NORMALIT NG0529.060	20,90	3	62,70
	Lámpara incandescente E27 60w	60,00	1	60,00	LAMPARA CLASSIC A 100 13W/827	13,00	1	13,00
Downlight Lámpara 2pin 12v 50w	100,00	5	500,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG053.182	15,40	5	77,00	
Downlight redondo emp. lámpara PL 2x13w	28,60	8	228,80	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG0521.378	19,14	8	153,12	
1	Downlight emp. lámpara PL 2x26w	52,00	10	520,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG0521.378	19,14	10	191,40
	Downlight emp. lámpara PL 1x36w	36,00	10	360,00	LUMINARIA 600X600 NORMALIT NG0539.531	29,70	10	297,00
	Luminaria susp. lámpara PL 1x42w	42,00	2	84,00	LUMINARIA COLGANTE NORMALIT NG0534.838	19,14	2	38,28
	Lámpara incandescente E27 60w	60,00	1	60,00	LAMPARA CLASSIC A 100 13W/827	13,00	1	13,00
	Downlight emp. lámpara dicroica 12v 50w	50,00	13	650,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG053.182	15,40	13	200,20
	Luminaria estancia 1200mm 2x58w	128,89	3	386,67	LUMINARIA 1200MM ESTANCA NORMALIT NG0529.061	62,70	3	188,10
	Downlight lámpara 2pin 12v 50w	50,00	18	900,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG053.182	15,40	18	277,20
	Luminaria emp. Lámpara PLL 2x18w	36,00	39	1.404,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG054.991	19,10	39	744,90
	Downlight redondo emp. lámpara PL 2x26w	52,00	28	1.456,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG0541.018	22,55	28	631,40
	Lámpara AR111 75w	75,00	6	450,00	LAMPARA LED AR111 PRO 75 11,7W	11,70	6	70,20
Luminaria susp. lámpara PL 1x42w	42,00	1	42,00	LUMINARIA COLGANTE NORMALIT NG0534.838	19,14	1	19,14	
2	Downlight emp. lámpara PL 2x13w	28,60	13	371,80	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG0521.378	19,14	13	248,82
	Luminaria emp. Lámpara PLL 1x36w	36,00	4	144,00	LUMINARIA 600X600 NORMALIT NG0539.531	29,70	4	118,80
	Luminaria emp. Lámpara PLL 2x18w	36,00	37	1.332,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG054.991	19,10	37	706,70
	Downlight emp. lámpara dicroica 12v 50w	50,00	9	450,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG053.182	15,40	9	138,60

	Downlight emp. lámpara PL 1x36w	52,00	8	416,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG0541.018	22,55	8	180,40
	Downlight emp. lámpara 2pin 12v 50w	50,00	18	900,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG053.182	15,40	18	277,20

3	Luminaria emp. Lámpara PLL 1x36w	36,00	11	396,00	LUMINARIA 600X600 NORMALIT NG0539.531	29,70	11	326,70
	Luminaria emp. Lámpara PLL 2x18w	36,00	48	1.728,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG054.991	19,10	48	916,80
	Downlight emp. lámpara PL 2x26w	52,00	8	416,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG0541.018	22,55	8	180,40
	Downlight Lámpara 2pin 12v 50w	50,00	18	900,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG053.182	15,40	18	277,20
	Downlight emp. lámpara dicroica 12v 50w	50,00	28	1.400,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG053.182	15,40	28	431,20
	Downlight emp. lámpara PL 2x13w	26,00	6	156,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG0521.378	19,14	6	114,84

4	Luminaria emp. Lámpara PLL 1x36w	36,00	12	432,00	LUMINARIA 600X600 NORMALIT NG0539.531	29,70	12	356,40
	Downlight emp. lámpara dicroica 12v 50w	50,00	11	550,00	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG053.182	15,40	11	169,40
	Downlight emp. lámpara PL 2x13w	28,60	7	200,20	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG0521.378	19,14	7	133,98
	Tubo fluorescente T5 54w	54,00	16	864,00	TUBO LED T5 AC H054 1149 26W 830 3600LUM	26,00	16	416,00
	Proyector 2pin 12v 75w	75,00	12	900,00	LUMINARIA COLGANTE NORMALIT NG0518.242	7,04	12	84,48
	Proyector susp. 2pin 12v 75w	75,00	17	1.275,00	LUMINARIA COLGANTE NORMALIT NG0518.242	7,04	17	119,68

Escalera	Lámpara dicroica 35mm 12v 30w	30,00	60	1.800,00	LAMPARA LED DC TUTTO 35MM 4W 3K	4,00	60	240,00
	Lámpara incandescente E27 60w	60,00	4	240,00	LAMPARA CLASSIC A 100 13W/827	13,00	4	52,00

Iluminación Actual	Luminarias	710	37.897,27	Luminarias	1.069,33	710	14.778,01
--------------------	------------	-----	-----------	------------	----------	-----	-----------

Por tanto, en el edificio Administrativo de la Junta, con las luminarias propuestas, se pasa de una potencia total teórica actual de **37,90kw** a una potencia total teórica propuesta de **14,78kw**.

4.2.3 Estimación de ahorro energético anual Edificio Administrativo Cabo Noval.

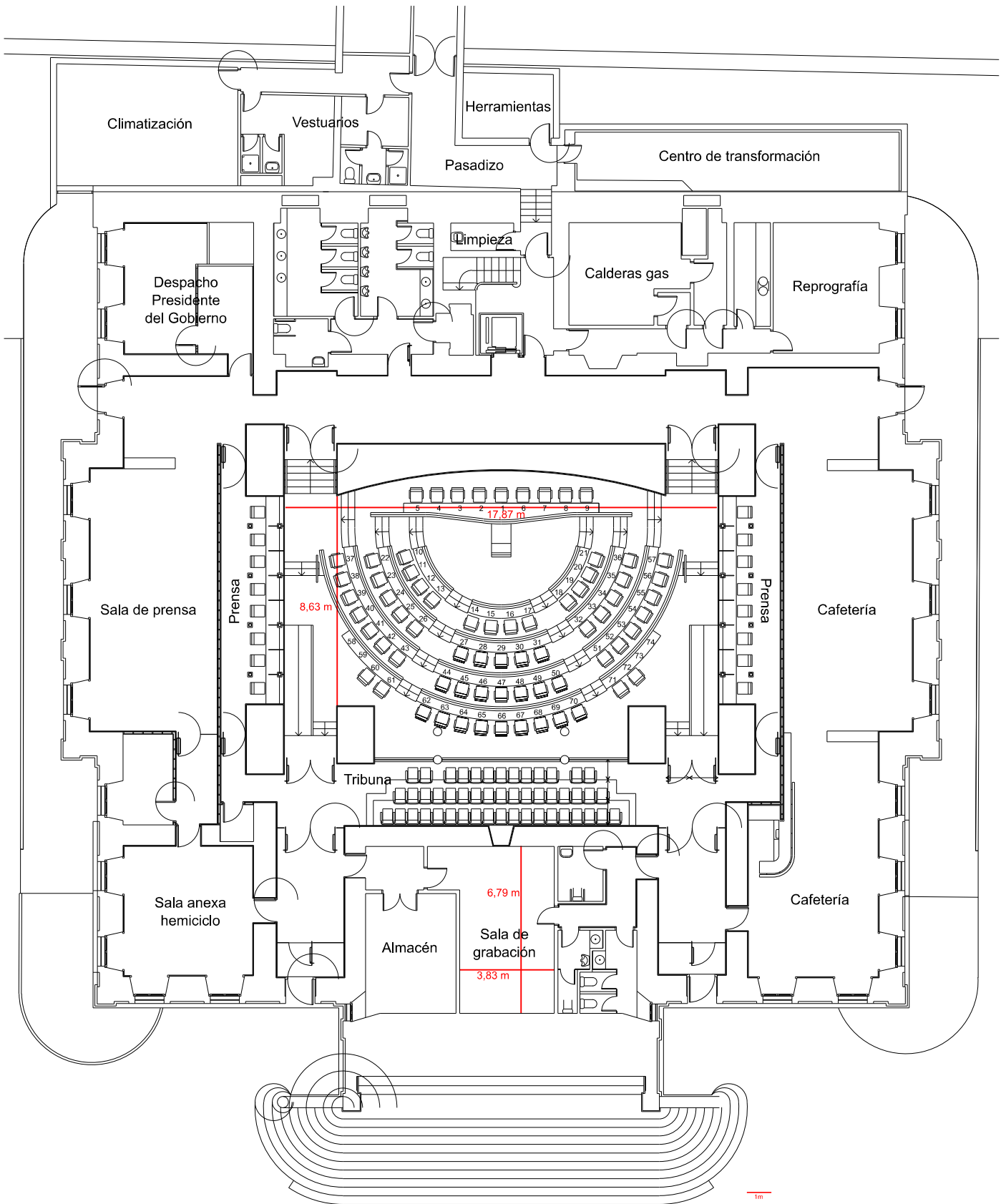
Teniendo en cuenta la consideración de horas año estimada en el punto 4.2.1, podemos concluir que la estimación del consumo kilovatio/hora anual para el Edificio Administrativo de la Junta es el siguiente.

Iluminación Actual	Iluminación Propuesta	Ahorro Energético estimado
137.956 kw/h año	53.800 kw/h año	61%

ANEXOS

5.1 Planos Junta General del Principado.

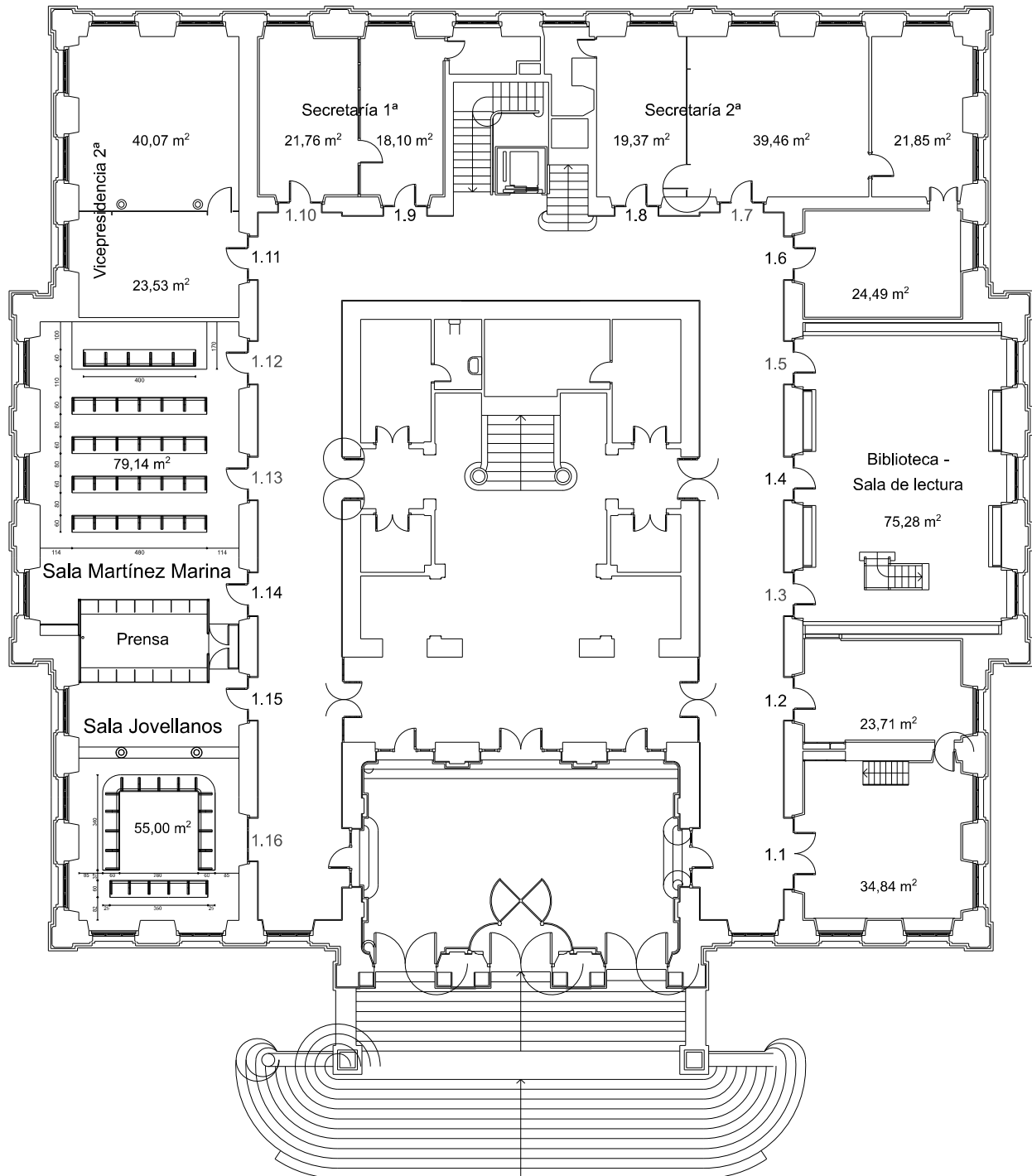
Palacio - Planta baja



JUNTA GENERAL
DEL PRINCIPADO
DE ASTURIAS

SERVICIO DE
TECNOLOGÍAS E
INFRAESTRUCTURAS

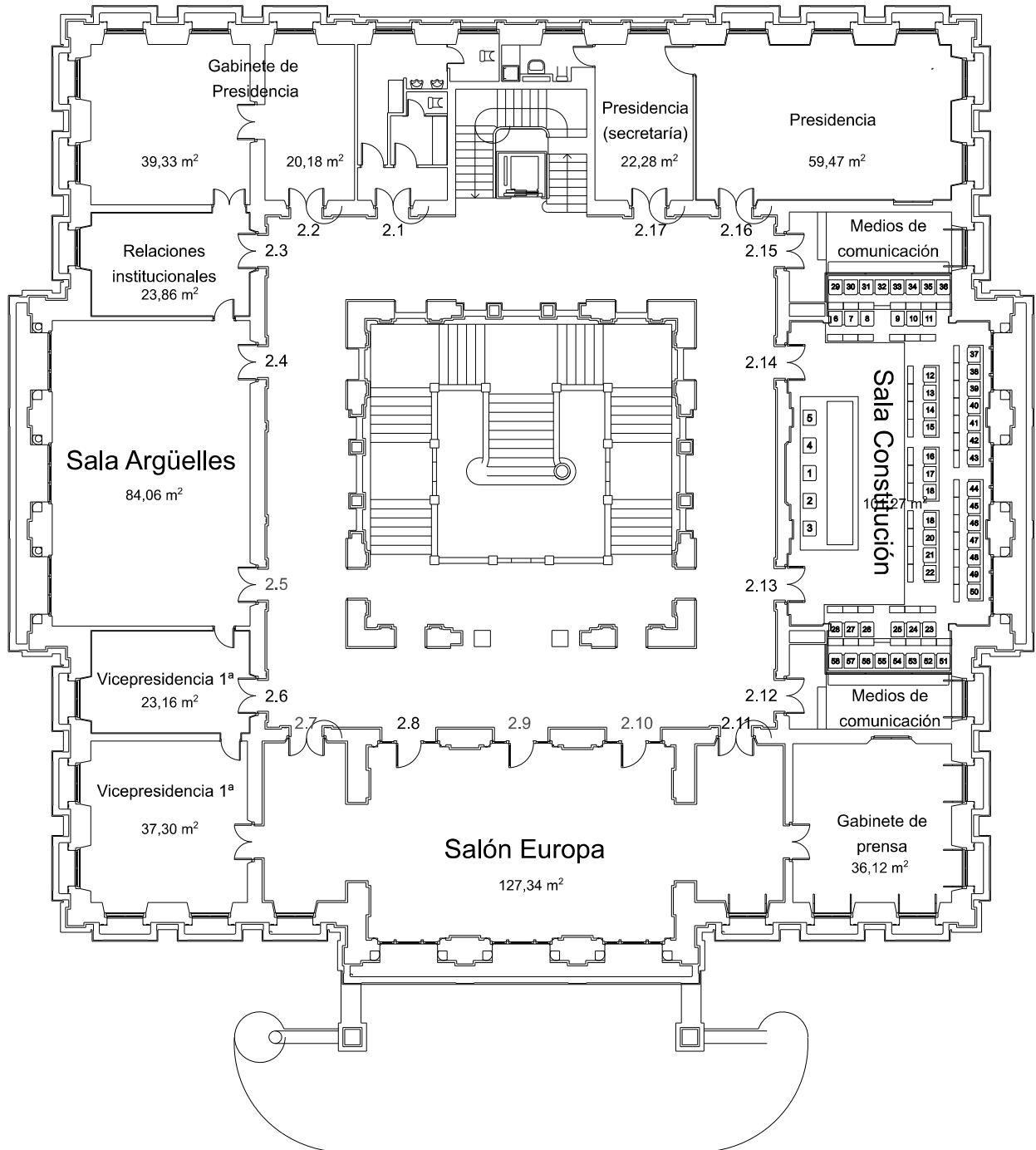
Palacio - Planta primera



**JUNTA GENERAL
DEL PRINCIPADO
DE ASTURIAS**

SERVICIO DE
TECNOLOGÍAS E
INFRAESTRUCTURAS

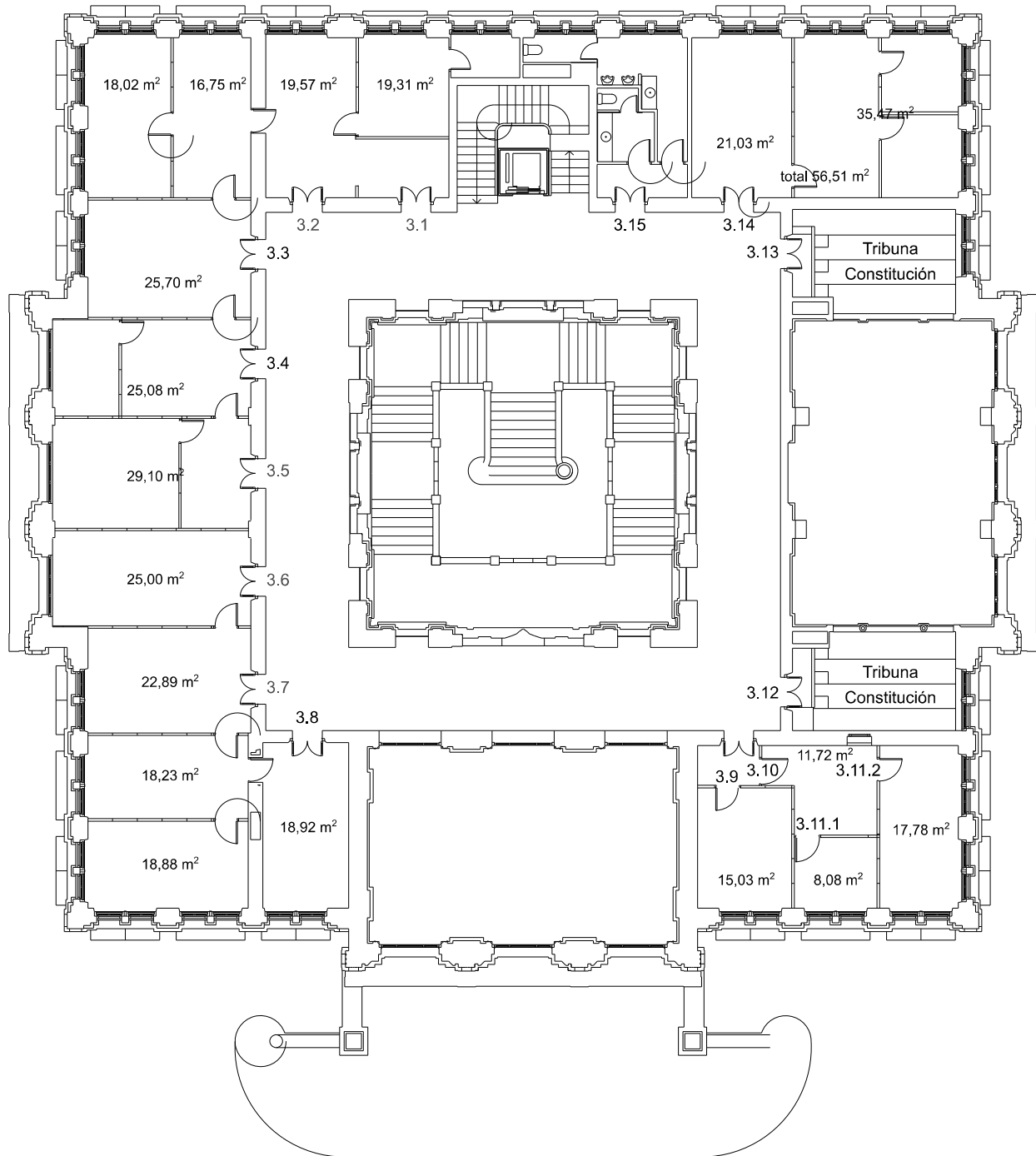
Palacio - Planta segunda



JUNTA GENERAL
DEL PRINCIPADO
DE ASTURIAS

SERVICIO DE
TECNOLOGÍAS E
INFRAESTRUCTURAS

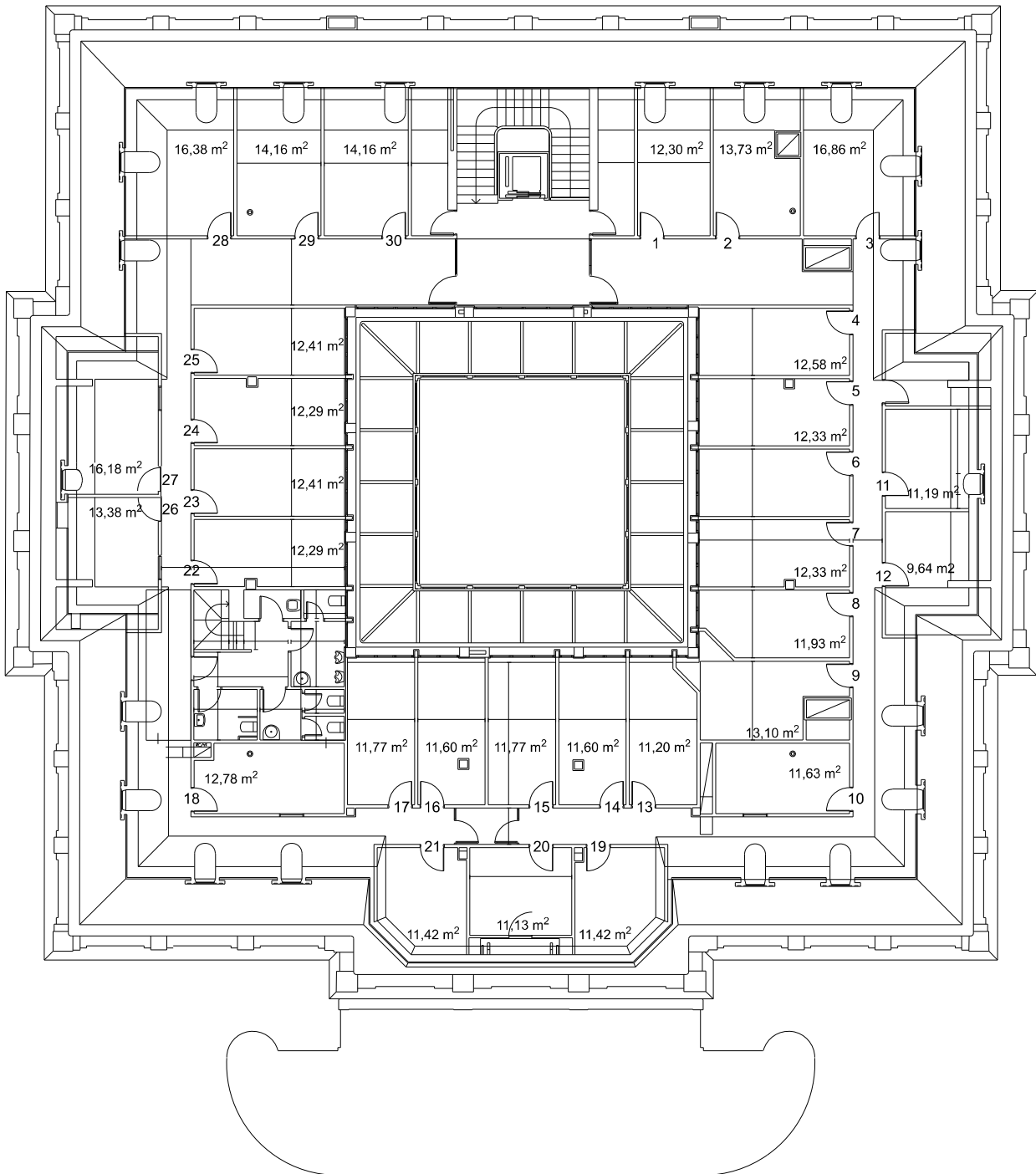
Palacio - Planta tercera



**JUNTA GENERAL
DEL PRINCIPADO
DE ASTURIAS**

SERVICIO DE
TECNOLOGÍAS E
INFRAESTRUCTURAS

Palacio - Planta cuarta



**JUNTA GENERAL
DEL PRINCIPADO
DE ASTURIAS**

SERVICIO DE
TECNOLOGÍAS E
INFRAESTRUCTURAS




















5.1.1. Ubicación luminarias.

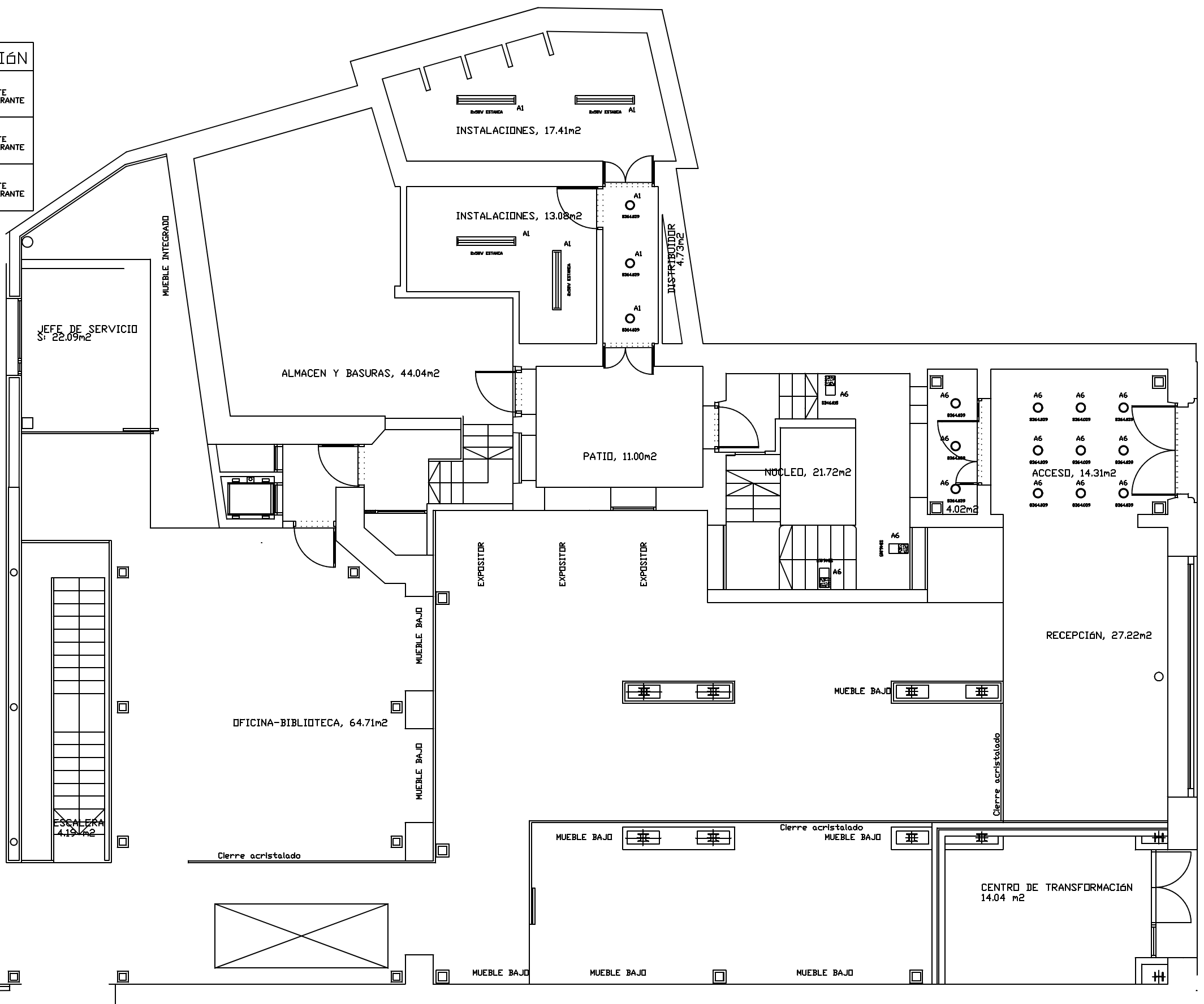
PLANTA	SALA	ACTUACION	ACTUAL	PROPUESTA	Unidades
PLANTA BAJA	Hemiciclo	CAMBIO TUBOS	Tubo fluorescente T8 58w	TUBO LED T8 EM VALUE 1500 18,3W 3000K	75
	Luminarias zocalos	CAMBIO LAMPARA	Lampara c/i R7S 60w	LAMPARA LED R7S 78MM 10W 1250LM 2700K	22
	Varias salas	SUSTITUCION	Downlight emp. redondo lampara dicroica 12v 50w	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG0534.498	4
	Varias salas	SUSTITUCION	Luminaria empotrar tubos fluorescentes T8 2x36w	LUMINARIA 300X1200 NORMALIT NG0554.820	9
	Luminarias pasillo perimetral.	CAMBIO LAMPARA	Lampara PL TE 1x42w	LAMPARA LED DULUX TE42 20W/830	36
	Varias salas	SUSTITUCION	Downlight emp. cuadrado lampara dicroica 12v 50w	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG054.930	16
	Sala de grabación	SUSTITUCION	Downlight emp. redondo PL 2x26w	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG0521.378	37
	Luminarias pasillo perimetral.	CAMBIO TUBOS	Tubo fluorescente T8 36w	TUBO LED T8 EM VALUE 1200 15W 3000K	67
	Varias salas	SUSTITUCION	Luminaria emp. tubo fluorescente T8 1x36w	LUMINARIA 300X1200 NORMALIT NG0554.820	13
	Varias salas	SUSTITUCION	Luminaria emp. tubo fluorescente T8 1x36w	LUMINARIA 300X1200 NORMALIT NG0554.820	13
	Hemiciclo	CAMBIO LAMPARA	Lampara AR.111 75w	LAMPARA LED AR111 PRO 75 11,7W	76
	Varias salas	CAMBIO TUBO	Tubo fluorescente T8 18w	TUBO LED T8 EM VALUE 600 6,6W 3000K	6
	Varias salas	SUSTITUCION	Luminaria emp. lampara halógena R90 60w	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG053.182	6
	Varias salas	CAMBIO TUBOS	Tubo fluorescente T8 36w	TUBO LED T8 EM VALUE 1200 15W 3000K	4
	Varias salas	SUSTITUCION	Luminaria emp. tubo fluorescente T8 1x36w	LUMINARIA 300X1200 NORMALIT NG0554.820	4
	Varias salas	SUSTITUCION	Luminaria emp. tubo fluorescente T8 1x36w	LUMINARIA 300X1200 NORMALIT NG0554.820	10
	Varias salas	SUSTITUCION	Luminaria estancia 1200mm tubo fluorescente T8 1x36w	LUMINARIA 1200MM ESTANCA NORMALIT NG0529.061	10
	PLANTA 1	Sala 1.2/6/7/8/9/10/11/12/13	SUSTITUCION	Donlight emp. lampara 2 pin 100w	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG0548.001
Sala 1.16		SUSTITUCION	Poroyector ados. c/i 150w	PROYECTOR LED FL PFM 30W 3K SYM 100BK	1
Luminarias ornamentales varias salas, pasillo perimetral y hall de entrada.		CAMBIO LAMPARA	Lampara c/i R7S 118mm 150w	LAMPARA C/I R7S LED 118MM 16W 2000LUM 2700K	9
Sala 1.4		SUSTITUCION	Luminaria susp. tubo florescente T8 2x36w	LUMINARIA COLGANTE NORMALIT NG0528.561	1
Luminarias ornamentales varias salas, pasillo perimetral y hall de entrada.		SUSTITUCION	Plafon ados. Tubo fluorescente circular 32w	PLAFON KPRA R BLANOC 25W 3000K	4
Luminarias ornamentales varias salas, pasillo perimetral y hall de entrada.		SUSTITUCION	Plafon ados. lampara c/i 78mm 100w	PLAFON KPRA R BLANOC 25W 3000K	2
Luminarias ornamentales varias salas, pasillo perimetral y hall de entrada.		SUSTITUCION	Luminaria susp. lampara incandescente E27 100w	LUMINARIA COLGANTE NORMALIT NG0534.838	1
Sala 1.1		SUSTITUCION	Luminaria emp. tubos florescentes T8 2x36w	LUMINARIA 300x1200 NORMALIT NG0554.820	9
Sala 1.12/13		CAMBIO LAMPARA	Lampara c/i R7S 118mm 300w	ADAPTACION LED 50W	12
Sala 1.3/4/5		SUSTITUCION	Lampara halogena R90 60w	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG053.182	6
Sala 1.3/4/5		SUSTITUCION	Luminaria susp. tubo fluorescente 1x36w	LUMINARIA COLGANTE NORMALIT NG0528.561	28
Altílo Sala 1.1		SUSTITUCION	Downlight emp. cuadrado lampara dicroica 12v 50w	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG0534.498	21
Luminarias ornamentales varias salas, pasillo perimetral y hall de entrada.		CAMBIO LAMPARAS	Luminaria susp. lampara incandescente E27 60w	LAMPARA CLASSIC A 100 13W/827	74
Luminarias ornamentales varias salas, pasillo perimetral y hall de entrada.	CAMBIO LAMPARAS	Luminaria susp. lampara incandescente E27 60w	LAMPARA CLASSIC A 100 13W/827	7	
PLANTA P2	Luminarias ornamentales varias salas y pasillo perimetral.	CAMBIO LAMPARA	Lampara c/i R7S 118mm 150w	LAMPARA C/I R7S LED 118MM 16W 2000LUM 2700K	4
	Aseos	CAMBIO TUBOS	Tubo fluorescente T5 24w	TUBO LED T5 UO PRO 7,5W 3000K	12
	Aseos	SUSTITUCION	Downlight emp. lampara PL 1x18w	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG053.182	1
	Sala 2.17/16	CAMBIO LAMPARA	Lampara c/i R7S 118mm 300w	ADAPTACION LED 50W	4
	Sala 2.17/16	CAMBIO LAMPARAS	Lampara incandescente E27 100w	LAMPARA CLASSIC A 100 13W/827	18
	Luminarias ornamentales varias salas y pasillo perimetral.	CAMBIO LAMPARAS	Lampara incandescente E27 60w	LAMPARA CLASSIC A 100 13W/827	101
	Luminarias ornamentales varias salas y pasillo perimetral.	CAMBIO LAMPARA	Lampara c/i R7S 118mm 150w	ADAPTACION LED 50W	4
	Luminarias ornamentales varias salas y pasillo perimetral.	CAMBIO LAMPARA	Lampara AR.111 75w	LAMPARA LED AR111 PRO 75 11,7W	20
	Luminarias ornamentales varias salas y pasillo perimetral.	CAMBIO LAMPARAS	Lampara incandescente E14 40w	LAMPARA LED VALUE CLASSIC B 60 FR NO-DIM 7,5W/827 E14	28
	Luminarias ornamentales varias salas y pasillo perimetral.	CAMBIO LAMPARAS	Lampara incandescente E14 40w	LAMPARA LED VALUE CLASSIC B 60 FR NO-DIM 7,5W/827 E14	24
	Sala 2.2	SUSTITUCION	Downlight emp. cuadrado lampara PL 3x18w	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG054.991	4
	Luminarias ornamentales varias salas y pasillo perimetral.	CAMBIO LAMPARAS	Lampara incandescente E27 60w	LAMPARA CLASSIC A 100 13W/827	10
	Aseos	SUSTITUCION	Downlight emp. redondo lampara PL 2x18w	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG053.182	3
	Aseos	SUSTITUCION	Tubo fluorescente T8 36w	LUMINARIA 300X1200 NORMALIT NG0554.820	4
	Luminarias ornamentales varias salas y pasillo perimetral.	CAMBIO LAMPARA	Lampara c/i R7S 118mm 150w	LAMPARA C/I R7S LED 118MM 16W 2000LUM 2700K	4
	Luminarias ornamentales varias salas y pasillo perimetral.	CAMBIO LAMPARAS	Lampara incandescente E27 100w	LAMPARA CLASSIC A 100 13W/827	20
	Aseos	SUSTITUCION	Luminaria estancia 600mm tubo fluorescente T8 1x18w	LUMINARIA 600MM ESTANCA NORMALIT NG0529.060	1
PLANTA 3	Salas 3.1-3.14	SUSTITUCION	Downlight emp. redondo lampara PL 2x18w	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG053.182	4
	Aseos	SUSTITUCION	Luminaria emp. tubo fluorescente T8 1x36w	LUMINARIA 300X1200 NORMALIT NG0554.820	3

	Aseos	SUSTITUCION	Luminaria emp. tubo fluorescente T8 1x36w	LUMINARIA 300X1200 NORMALIT NG0554.820	2
	Salas 3.1-3.14	SUSTITUCION	Luminaria emp. lámpara PL 3x36w	LUMINARIA 600X600 NORMALIT NG0539.531	81
	Luminarias ornamentales varias salas y pasillo perimetral.	CAMBIO LAMPARAS	Lampara incandescente E27 60w	LAMPARA CLASSIC A 100 13W/827	2
	Luminarias ornamentales varias salas y pasillo perimetral.	CAMBIO LAMPARA	Lampara c/i R7S 118mm 150w	LAMPARA C/I R7S LED 118MM 16W 2000LUM 2700K	4
	Luminarias ornamentales varias salas y pasillo perimetral.	CAMBIO LAMPARAS	Lampara incandescente E27 60w	LAMPARA CLASSIC A 100 13W/827	6
	Luminarias ornamentales varias salas y pasillo perimetral.	CAMBIO LAMPARAS	Lampara incandescente E27 60w	LAMPARA CLASSIC A 100 13W/827	3
	Salas 3.1-3.14	SUSTITUCION	Downlight emp. redondo lampara PL 2x26w	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG0541.018	1
PLANTA 4	Sala AZ1	SUSTITUCION	Luminaria susp. tubo fluorescente T8 2x58w	LUMINARIA LINEAL NORMALIT NG0518.907	16
	Azotea	SUSTITUCION	Proyector lampara halogenuro 400w	PROYECTOR NORMALIT NG0556.252	8
	Sala AZ2	SUSTITUCION	Luminaria susp. tubo fluorescente T8 2x58w	LUMINARIA LINEAL NORMALIT NG0518.907	4
	Almacén	SUSTITUCION	Luminaria susp. Lampara incandescente E27 100w	LUMINARIA COLGANTE NORMALIT NG0534.837	1
	Azotea	SUSTITUCION	Proyector lampara halogenuro 150w	PROYECTOR NORMALIT NG0556.274	14
	Azotea	SUSTITUCION	Proyector lampara halogenuro 75W	PROYECTOR NORMALIT NG0556.266	18
	Sala 1-30	SUSTITUCION	Downlight emp. lámpara PL 2x42w	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG0528.538	180
	Aseos	CAMBIO LAMPARA	Luminaria emp. tubo fluorescente T8 1x18w	TUBO LED T8 EM VALUE 600 6,6W 3000K	2
	Pasillo perimetral	SUSTITUCION	Downlight emp. cuadrado lampara PL 1x18w	LUMINARIA EMPOTRABLE NORMALIT NG054.991	65
CUBIERTA	Sala AZ1	SUSTITUCION	Luminaria susp. tubo fluorescente T8 2x58w	LUMINARIA LINEAL NORMALIT NG0518.907	16
	Azotea	SUSTITUCION	Proyector lampara halogenuro 400w	PROYECTOR NORMALIT NG0556.252	8
	Sala AZ2	SUSTITUCION	Luminaria susp. tubo fluorescente T8 2x58w	LUMINARIA LINEAL NORMALIT NG0518.907	4
	Almacén	SUSTITUCION	Luminaria susp. Lampara incandescente E27 100w	LUMINARIA COLGANTE NORMALIT NG0534.837	1
	Azotea	SUSTITUCION	Proyector lampara halogenuro 150w	PROYECTOR NORMALIT NG0556.274	14
	Azotea	SUSTITUCION	Proyector lampara halogenuro 75W	PROYECTOR NORMALIT NG0556.266	18
ESCALERA	Escalera	CAMBIO LAMPARAS	Lampara incandescente E27 60w	LAMPARA CLASSIC A 100 13W/827	18

5.2. Planos Edificio Administrativo Cabo Noval.

LEYENDA DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

	LUMINARIA EMP. BASE LIGHTING EMISIÓN INDIRECTA DIFUSA 2x54W T16 G5		LUMINARIA LÍNEA LUCE EMISIÓN DIFUSA RASANTE PANTALLA ANTIDESLUMBRANTE 14W T16 G5
	LUMINARIA EMPOTRABLE WIDE PANTALLA ALUMINIO BLANCO ÓPTICA ESPECULAR 55W TC-L 2G11		LUMINARIA LÍNEA LUCE EMISIÓN DIFUSA RASANTE PANTALLA ANTIDESLUMBRANTE 28W T16 G5
	LUMINARIA EMPOTRABLE WIDE PANTALLA ALUMINIO BLANCO DIFUSOR CENTRAL POLICARBONATO 55W TC-L 2G11		LUMINARIA LÍNEA LUCE EMISIÓN DIFUSA RASANTE PANTALLA ANTIDESLUMBRANTE 35W T16 G5
	PROYECTOR PLATEA ÓPTICA FLOOD 250W HIT-DE Fc2		
	LUMINARIA CESTELLO CON 4 CUERPOS INCLUIDO TRANSFORMADOR 3x100 QR111		
	LUMINARIA EMPOTRABLE SISTEMA44 REFLECTOR POLICARBONATO BLANCO DIFUSOR DE PROTECCIÓN 2x18W TC-D G24d-2		
	LUMINARIA EMPOTRABLE ÓPTICA ÓPTICA BAJA LUMINANCIA REFLECTOR ALUMINIO 99% 2x13W TC-D G24d-1		
	LUMINARIA EMPOTRABLE REFLEX REFLECTOR ALUMINIO 99% EMISIÓN BAJA LUMINANCIA 28° 75W QT12 12V GY6,35		
	LUMINARIA EMPOTRABLE REFLEX REFLECTOR ALUMINIO 99% ÓPTICA ORIENTABLE 50W 12V QR CBCS1 GUS,3		
	LUMINARIA APLIQUE GAMMA 1 CUERPO DE YESO BLANCO REFLECTOR INTERNO 26W TC-D G24d-3		
	LUMINARIA FLUORESCENTE ESTANCA 2x58W T26 G13		
	LUMINARIA SUSPENSIÓN LIGHT AIR EMISIÓN UP/DOWN DIFUSOR POLICARBONATO 2x35W T16 FH G5		
	LUMINARIA APLIQUE, MICROCESTELLO CUATRO CUERPOS ÓPTICOS TRANSFORMADOR INCLUIDO 4x35W QR CBC35 Gu4		
	LUMINARIA SUSPENSIÓN BERLINO REFLECTOR ALUMINIO KIT DE SUSPENSIÓN 4447 42W TC-TEL G-24q-4		
	PROYECTOR WOODY ÓPTICA SPOT 70W HIT G12		
	PROYECTOR PLATEA ÓPTICA LAMA DE LUZ 150W HIT G12		



Titular:
JUNTA GENERAL DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

Situación:
CALLE CABO NOVAL Nº 9 (OVIEDO)

PROYECTO DE INSTALACION ELÉCTRICA PARA EDIFICIO ADMINISTRATIVO

Dibujado:
 Francisco Uría Nieto
 Ingeniero Técnica Industrial
 Colegiado nº 4452

Revisado:
 Noemi Vázquez Alvarez
 Ingeniero Técnica Industrial
 Colegiado nº 5043

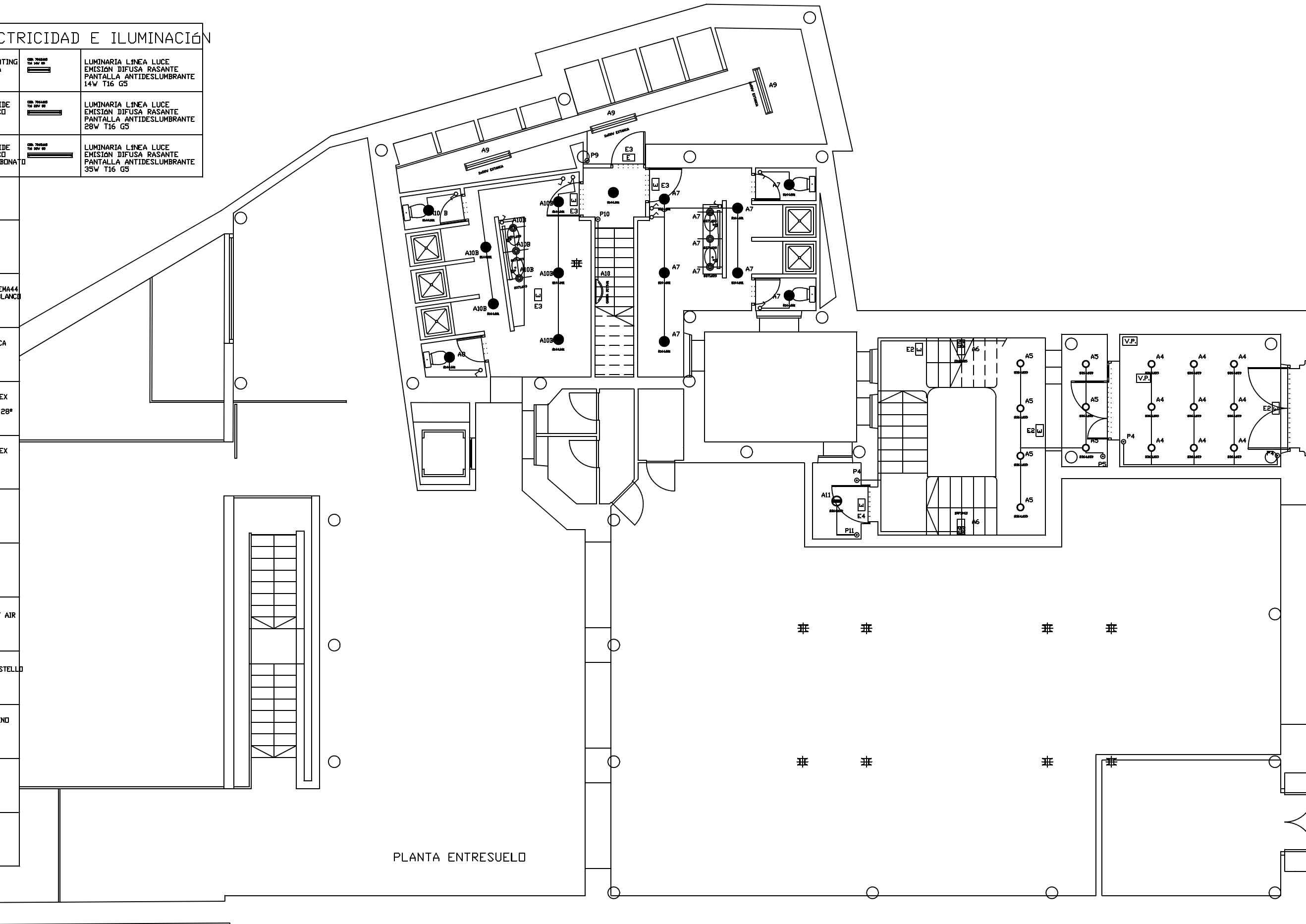
ALUMBRADO Y ALUMBRADO EMERGENCIA PLANTA ACCESO PORTAL Nº 9

Escala 1:100 PLANO Nº: 106

Fecha: SEPTIEMBRE 2007

LEYENDA DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

	LUMINARIA EMP. BASE LIGHTING EMISIÓN INDIRECTA DIFUSA 2x54W T16 G5		LUMINARIA LÍNEA LUCE EMISIÓN DIFUSA RASANTE PANTALLA ANTIDESLUMBRANTE 14W T16 G5
	LUMINARIA EMPOTRABLE WIDE PANTALLA ALUMINIO BLANCO ÓPTICA ESPECULAR 55W TC-L 2G11		LUMINARIA LÍNEA LUCE EMISIÓN DIFUSA RASANTE PANTALLA ANTIDESLUMBRANTE 28W T16 G5
	LUMINARIA EMPOTRABLE WIDE PANTALLA ALUMINIO BLANCO DIFUSOR CENTRAL POLICARBONATO 55W TC-L 2G11		LUMINARIA LÍNEA LUCE EMISIÓN DIFUSA RASANTE PANTALLA ANTIDESLUMBRANTE 35W T16 G5
	PROYECTOR PLATEA ÓPTICA FLOOD 250W HIT-DE Fc2		
	LUMINARIA CESTELLO CON 4 CUERPOS INCLUIDO TRANSFORMADOR 3x100 QR11		
	LUMINARIA EMPOTRABLE SISTEMA44 REFLECTOR POLICARBONATO BLANCO DIFUSOR DE PROTECCIÓN 2x18W TC-D G24d-2		
	LUMINARIA EMPOTRABLE ÓPTICA ÓPTICA BAJA LUMINANCIA REFLECTOR ALUMINIO 99% 2x13W TC-D G24d-1		
	LUMINARIA EMPOTRABLE REFLEX REFLECTOR ALUMINIO 99% EMISIÓN BAJA LUMINANCIA 28° 75W QT12 12V GY6,35		
	LUMINARIA EMPOTRABLE REFLEX REFLECTOR ALUMINIO 99% ÓPTICA ORIENTABLE 50W 12V QR CBC51 GU5,3		
	LUMINARIA APLIQUE GAMMA 1 CUERPO DE YESO BLANCO REFLECTOR INTERNO 26W TC-D G24d-3		
	LUMINARIA FLUORESCENTE ESTANCA 2x58W T26 G13		
	LUMINARIA SUSPENSIÓN LIGHT AIR EMISIÓN UP/DOWN DIFUSOR POLICARBONATO 2x35W T16 FH G5		
	LUMINARIA APLIQUE, MICROCESTELLO CUATRO CUERPOS ÓPTICOS TRANSFORMADOR INCLUIDO 4x35W QR CBC35 GU4		
	LUMINARIA SUSPENSIÓN BERLINO REFLECTOR ALUMINIO KIT DE SUSPENSIÓN 4447 42W TC-TEL G-24q-4		
	PROYECTOR WOODY ÓPTICA SPOT 70W HIT G12		
	PROYECTOR PLATEA ÓPTICA LAMA DE LUZ 150W HIT G12		



PLANTA ENTRESUELO

Titular:
JUNTA GENERAL DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

Situación:
CALLE CABO NOVAL Nº 9 (OVIEDO)

PROYECTO DE INSTALACION ELÉCTRICA PARA EDIFICIO ADMINISTRATIVO

Dibujado:
 Francisco Uría Nieto
 Ingeniero Técnica Industrial
 Colegado nº 4452

Revisado:
 Noemí Vázquez Álvarez
 Ingeniero Técnica Industrial
 Colegado nº 5043

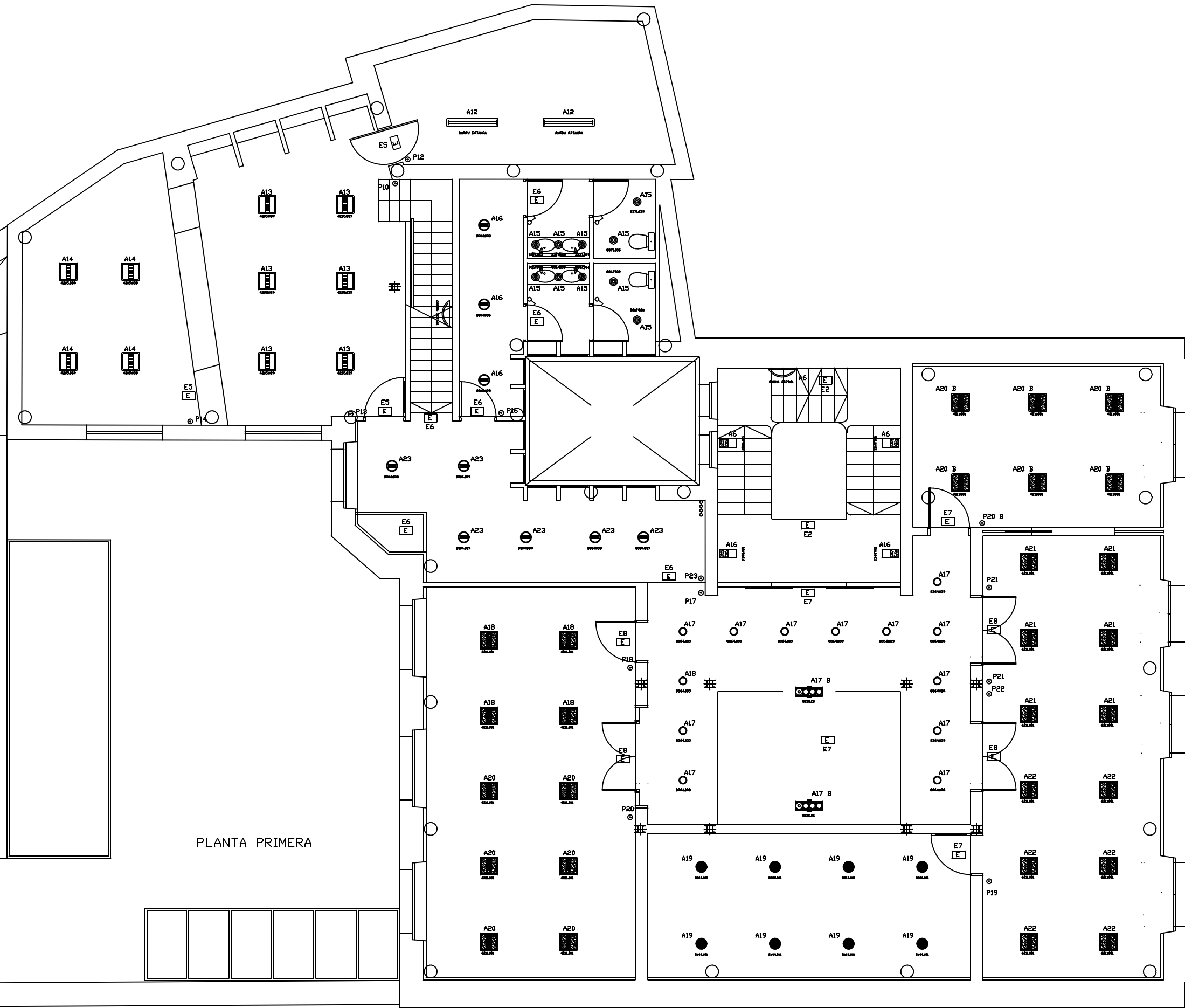
ALUMBRADO Y ALUMBRADO EMERGENCIA PLANTA BAJA

Escala 1:100 PLANO Nº: 105

Fecha: SEPTIEMBRE 2007

LEYENDA DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

	LUMINARIA EMP. BASE LIGHTING EMISIÓN INDIRECTA DIFUSA 2x54W T16 G5		LUMINARIA LÍNEA LUCE EMISIÓN DIFUSA RASANTE PANTALLA ANTIDESLUMBRANTE 14W T16 G5
	LUMINARIA EMPOTRABLE WIDE PANTALLA ALUMINIO BLANCO ÓPTICA ESPECULAR 55W TC-L 2G11		LUMINARIA LÍNEA LUCE EMISIÓN DIFUSA RASANTE PANTALLA ANTIDESLUMBRANTE 28W T16 G5
	LUMINARIA EMPOTRABLE WIDE PANTALLA ALUMINIO BLANCO DIFUSOR CENTRAL POLICARBONATO 55W TC-L 2G11		LUMINARIA LÍNEA LUCE EMISIÓN DIFUSA RASANTE PANTALLA ANTIDESLUMBRANTE 35W T16 G5
	PROYECTOR PLATEA ÓPTICA FLOOD 250W HIT-DE Fc2		
	LUMINARIA CESTELLO CDN 4 CUERPOS INCLUIDO TRANSFORMADOR 3x100 QR11		
	LUMINARIA EMPOTRABLE SISTEMA44 REFLECTOR POLICARBONATO BLANCO DIFUSOR DE PROTECCIÓN 2x18W TC-D G24d-2		
	LUMINARIA EMPOTRABLE ÓPTICA ÓPTICA BAJA LUMINANCIA REFLECTOR ALUMINIO 99% 2x13W TC-D G24d-1		
	LUMINARIA EMPOTRABLE REFLEX REFLECTOR ALUMINIO 99% EMISIÓN BAJA LUMINANCIA 28° 75W QT12 12V GY6,35		
	LUMINARIA EMPOTRABLE REFLEX REFLECTOR ALUMINIO 99% ÓPTICA ORIENTABLE 50W 12V QR CBC51 GU5,3		
	LUMINARIA APLIQUE GAMMA 1 CUERPO DE YESO BLANCO REFLECTOR INTERNO 26W TC-D G24d-3		
	LUMINARIA FLUORESCENTE ESTANCA 2x58W T26 G13		
	LUMINARIA SUSPENSIÓN LIGHT AIR EMISIÓN UP/DOWN DIFUSOR POLICARBONATO 2x35W T16 FH G5		
	LUMINARIA APLIQUE, MICROCESTELLO CUATRO CUERPOS ÓPTICOS TRANSFORMADOR INCLUIDO 4x35W QR CBC35 GU4		
	LUMINARIA SUSPENSIÓN BERLINO REFLECTOR ALUMINIO KIT DE SUSPENSIÓN 4447 42W TC-TEL G-24q-4		
	PROYECTOR VOIDDY ÓPTICA SPOT 70W HIT G12		
	PROYECTOR PLATEA ÓPTICA LAMA DE LUZ 150W HIT G12		



PLANTA PRIMERA

Titular:
JUNTA GENERAL DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

Situación:
CALLE CABO NOVAL Nº 9 (OVIEDO)

**PROYECTO DE INSTALACION
 ELÉCTRICA PARA EDIFICIO
 ADMINISTRATIVO**

Dibujado:
 Francisco Uría Nieto
 Ingeniero Técnica Industrial
 Colegiado nº 4452

Revisado:
 Noemí Vázquez Álvarez
 Ingeniero Técnica Industrial
 Colegiado nº 5043

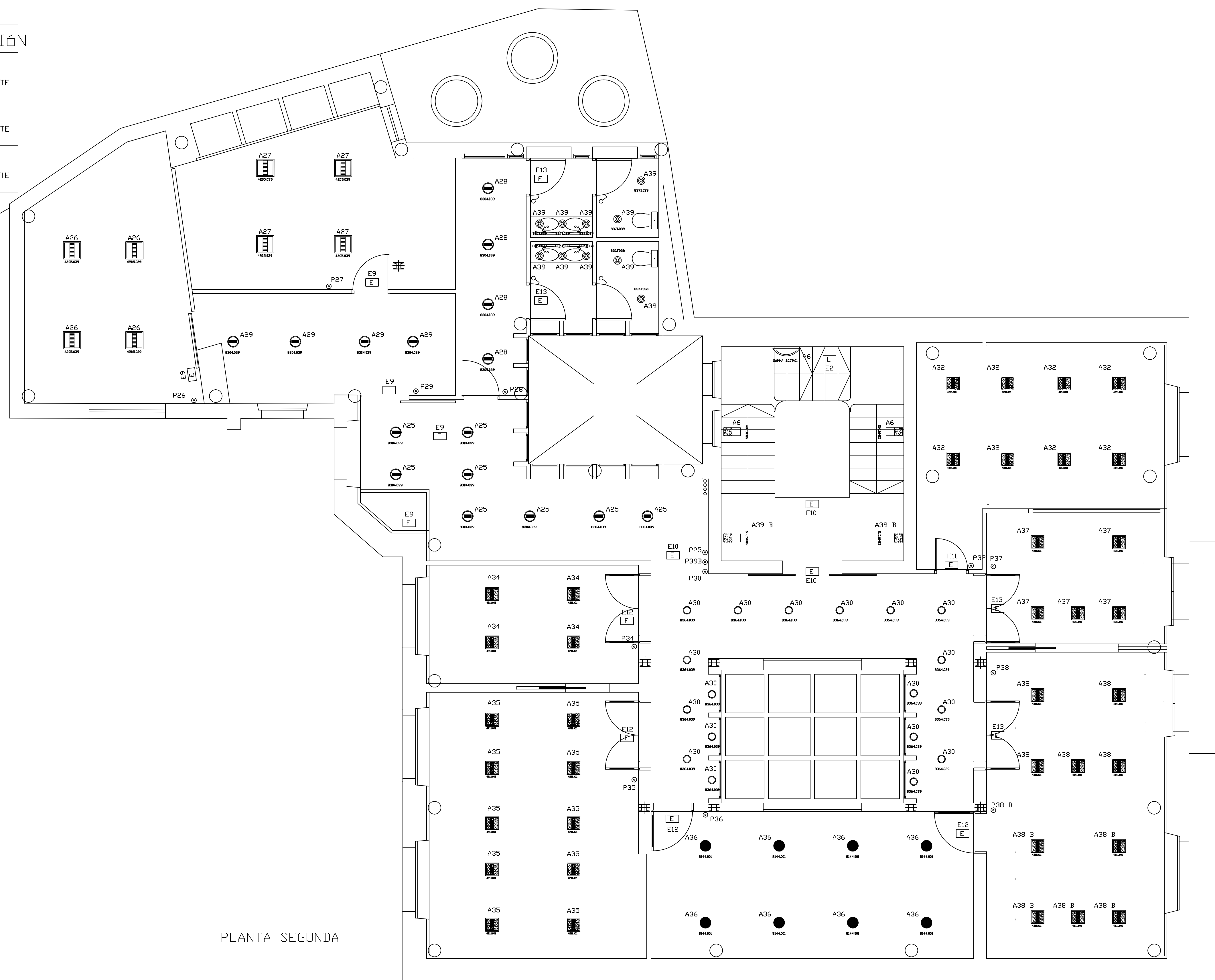
**ALUMBRADO Y ALUMBRADO EMERGENCIA
 PLANTA PRIMERA**

Escala 1:100 PLANO Nº: 104

Fecha: SEPTIEMBRE 2007

LEYENDA DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN




















	LUMINARIA EMP. BASE LIGHTING EMISIÓN INDIRECTA DIFUSA 2x54W T16 G5		LUMINARIA LÍNEA LUCE EMISIÓN DIFUSA RASANTE PANTALLA ANTIDESLUMBRANTE 14W T16 G5
	LUMINARIA EMPOTRABLE WIDE PANTALLA ALUMINIO BLANCO ÓPTICA ESPECULAR 55W TC-L 2G11		LUMINARIA LÍNEA LUCE EMISIÓN DIFUSA RASANTE PANTALLA ANTIDESLUMBRANTE 28W T16 G5
	LUMINARIA EMPOTRABLE WIDE PANTALLA ALUMINIO BLANCO DIFUSOR CENTRAL POLICARBONATO 55W TC-L 2G11		LUMINARIA LÍNEA LUCE EMISIÓN DIFUSA RASANTE PANTALLA ANTIDESLUMBRANTE 35W T16 G5
	PROYECTOR PLATEA ÓPTICA FLOOD 250W HIT-DE Fc2		
	LUMINARIA CESTELLO CON 4 CUERPOS INCLUIDO TRANSFORMADOR 3x100 QR111		
	LUMINARIA EMPOTRABLE SISTEMA44 REFLECTOR POLICARBONATO BLANCO DIFUSOR DE PROTECCIÓN 2x18W TC-D G24d-2		
	LUMINARIA EMPOTRABLE ÓPTICA ÓPTICA BAJA LUMINANCIA REFLECTOR ALUMINIO 99% 2x13W TC-D G24d-1		
	LUMINARIA EMPOTRABLE REFLEX REFLECTOR ALUMINIO 99% EMISIÓN BAJA LUMINANCIA 28° 75W QT12 12V GY6,35		
	LUMINARIA EMPOTRABLE REFLEX REFLECTOR ALUMINIO 99% ÓPTICA ORIENTABLE 50W 12V QR CBC51 GU5,3		
	LUMINARIA APLIQUE GAMMA 1 CUERPO DE YESO BLANCO REFLECTOR INTERNO 26W TC-D G24d-3		
	LUMINARIA FLUORESCENTE ESTANCA 2x58W T26 G13		
	LUMINARIA SUSPENSIÓN LIGHT AIR EMISIÓN UP/DOWN DIFUSOR POLICARBONATO 2x35W T16 FH G5		
	LUMINARIA APLIQUE MICROCESTELLO CUATRO CUERPOS ÓPTICOS TRANSFORMADOR INCLUIDO 4x35W QR CBC35 GU4		
	LUMINARIA SUSPENSIÓN BERLINO REFLECTOR ALUMINIO KIT DE SUSPENSIÓN 4447 42W TC-TEL G-24q-4		
	PROYECTOR WOODY ÓPTICA SPOT 70W HIT G12		
	PROYECTOR PLATEA ÓPTICA LAMA DE LUZ 150W HIT G12		

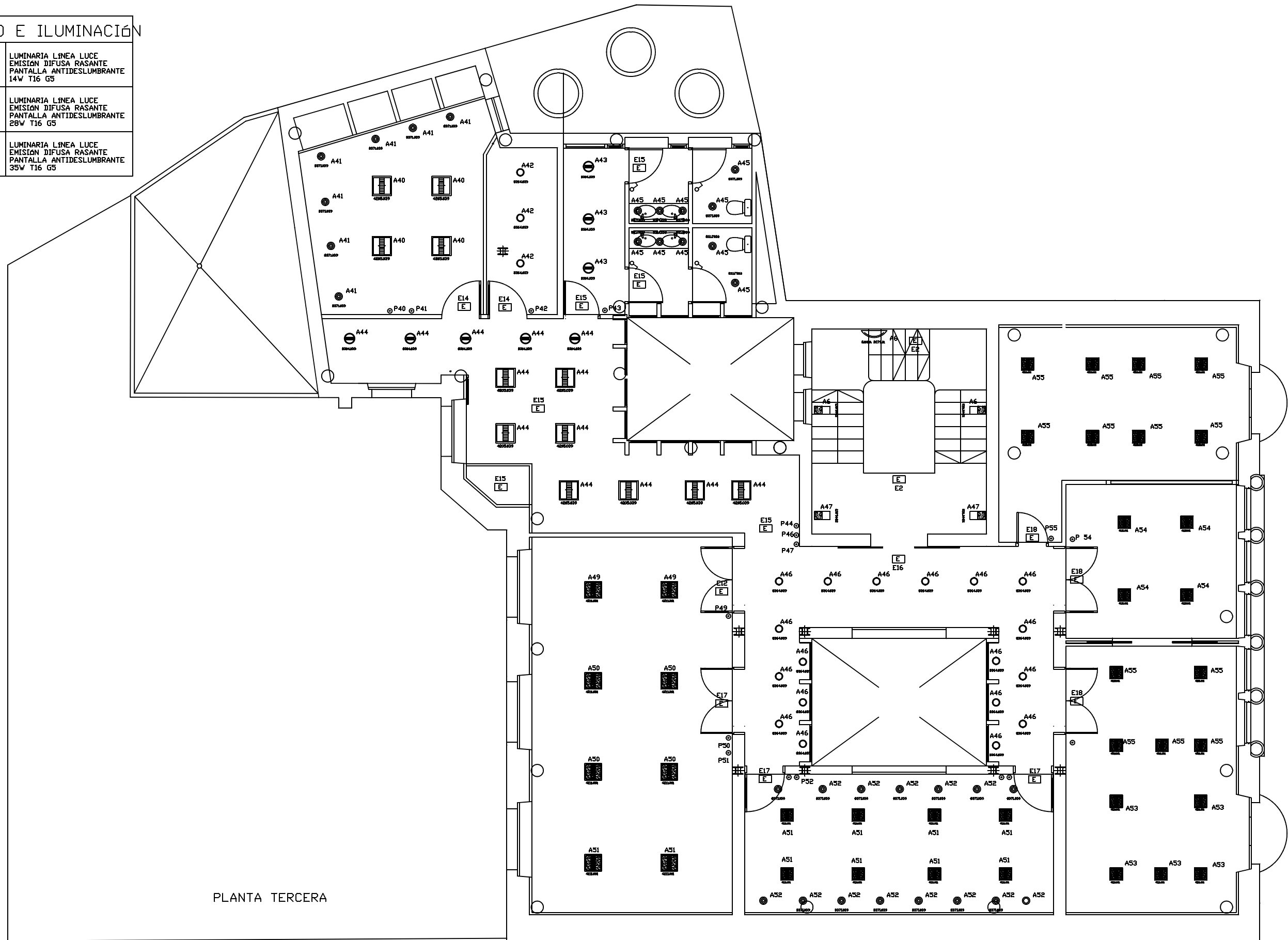


PLANTA SEGUNDA

<p>Titular:</p> <p>JUNTA GENERAL DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS</p>	<p>PROYECTO DE INSTALACION ELÉCTRICA PARA EDIFICIO ADMINISTRATIVO</p>	<p>Dibujado:</p> <p>Francisco Uría Nieto Ingeniero Técnica Industrial Colegiado nº 4452</p>	<p>Revisado:</p> <p>Noemi Vázquez Alvarez Ingeniero Técnica Industrial Colegiado nº 5043</p>	<p>ALUMBRADO Y EMERGENCIA PLANTA SEGUNDA</p>	
<p>Situación:</p> <p>CALLE CABO NOVAL Nº 9 (OVIEDO)</p>				<p>Escala 1:100</p>	<p>PLANO Nº: 103</p>

LEYENDA DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

	LUMINARIA EMP. BASE LIGHTING EMISIÓN INDIRECTA DIFUSA 2x54W T16 G5		LUMINARIA LÍNEA LUCE EMISIÓN DIFUSA RASANTE PANTALLA ANTIDESLUMBRANTE 14W T16 G5
	LUMINARIA EMPOTRABLE WIDE PANTALLA ALUMINIO BLANCO ÓPTICA ESPECULAR 55W TC-L 2611		LUMINARIA LÍNEA LUCE EMISIÓN DIFUSA RASANTE PANTALLA ANTIDESLUMBRANTE 28W T16 G5
	LUMINARIA EMPOTRABLE WIDE PANTALLA ALUMINIO BLANCO DIFUSOR CENTRAL POLICARBONATO 55W TC-L 2611		LUMINARIA LÍNEA LUCE EMISIÓN DIFUSA RASANTE PANTALLA ANTIDESLUMBRANTE 35W T16 G5
	PROYECTOR PLATEA ÓPTICA FLUJO 250W HIT-DE Fc2		
	LUMINARIA CESTELLO CON 4 CUERPOS INCLUIDO TRANSFORMADOR 3x100 QR111		
	LUMINARIA EMPOTRABLE SISTEMA44 REFLECTOR POLICARBONATO BLANCO DIFUSOR DE PROTECCIÓN 2x18W TC-D G24d-2		
	LUMINARIA EMPOTRABLE ÓPTICA ÓPTICA BAJA LUMINANCIA REFLECTOR ALUMINIO 99% 2x13W TC-D G24d-1		
	LUMINARIA EMPOTRABLE REFLEX REFLECTOR ALUMINIO 99% EMISIÓN BAJA LUMINANCIA 28° 75W QT12 12V GY6,35		
	LUMINARIA EMPOTRABLE REFLEX REFLECTOR ALUMINIO 99% ÓPTICA ORIENTABLE 50W 12V QR CBC51 GUS,3		
	LUMINARIA APLIQUE GAMMA 1 CUERPO DE YESO BLANCO REFLECTOR INTERNO 26W TC-D G24d-3		
	LUMINARIA FLUORESCENTE ESTANCA 2x58W T26 G13		
	LUMINARIA SUSPENSIÓN LIGHT AIR EMISIÓN UP/DOWN DIFUSOR POLICARBONATO 2x35W T16 FH G5		
	LUMINARIA APLIQUE, MICROCESTELLO CUATRO CUERPOS ÓPTICOS TRANSFORMADOR INCLUIDO 4x35W QR CBC35 Gu4		
	LUMINARIA SUSPENSIÓN BERLIND REFLECTOR ALUMINIO 4447 KIT DE SUSPENSIÓN 4447 42W TC-TEL G-24q-4		
	PROYECTOR WOODY ÓPTICA SPOT 70W HIT G12		
	PROYECTOR PLATEA ÓPTICA LAMA DE LUZ 150W HIT G12		



PLANTA TERCERA

Titular:
JUNTA GENERAL DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

Situación:
CALLE CABO NOVAL Nº 9 (OVIEDO)

PROYECTO DE INSTALACION ELÉCTRICA PARA EDIFICIO ADMINISTRATIVO

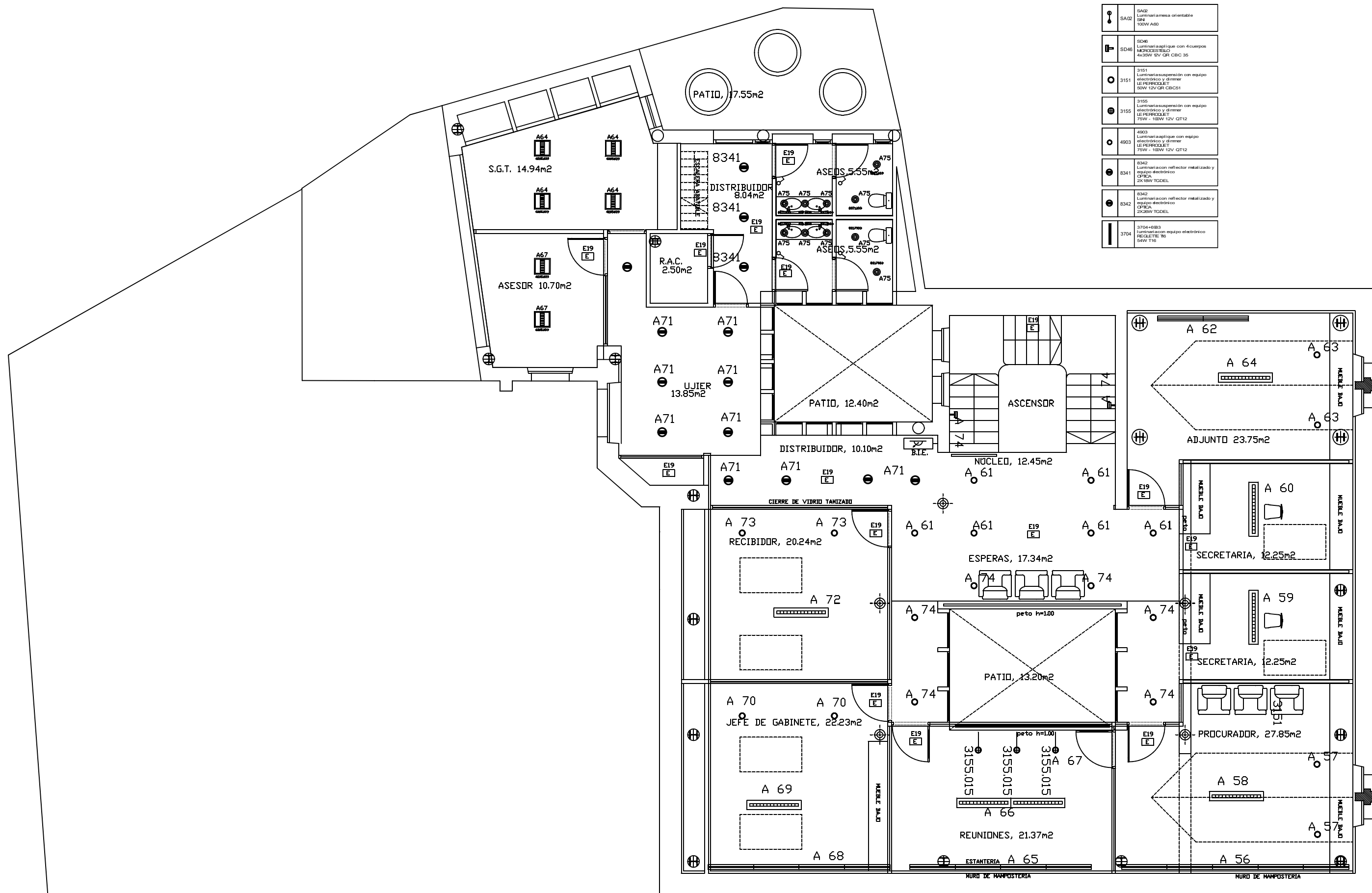
Dibujado:
 Francisco Uría Nieto
 Ingeniero Técnica Industrial
 Colegiado nº 4452

Revisado:
 Noemí Vázquez Álvarez
 Ingeniero Técnica Industrial
 Colegiado nº 5043

ALUMBRADO Y ALUMBRADO EMERGENCIA PLANTA TERCERA

Escala 1:100 PLANO Nº: 102

Fecha: SEPTIEMBRE 2007



SA02	SA02	Luminaria mesa orientable 2x1 100W A60
SD46	SD46	Luminaria aplique con 4 cuerpos M2X25SELCO 4x35W 5V QR CBC 35
3151	3151	Luminaria suspensión con equipo electrónico y dimmer LE PERROQUET 50W 12V QR CBC51
3155	3155	Luminaria suspensión con equipo electrónico y dimmer LE PERROQUET 75W - 100W 12V QT12
4903	4903	Luminaria aplique con equipo electrónico y dimmer LE PERROQUET 75W - 100W 12V QT12
8341	8341	Luminaria con reflector metalizado y equipo electrónico CP/CA 2x18W TODEL
8342	8342	Luminaria con reflector metalizado y equipo electrónico CP/CA 2x20W TODEL
3704	3704	Luminaria con equipo electrónico REGLETE 70 54W T16

Titular:
JUNTA GENERAL DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

Situación:
CALLE CABO NOVAL Nº 9 (OVIEDO)

**PROYECTO DE INSTALACION
 ELÉCTRICA PARA EDIFICIO
 ADMINISTRATIVO**

Dibujado:
 Francisco Uría Nieto
 Ingeniero Técnica Industrial
 Colegiado nº 4452

Revisado:
 Noemi Vázquez Alvarez
 Ingeniero Técnica Industrial
 Colegiado nº 5043

**ALUMBRADO Y ALUMBRADO EMERGENCIA
 PLANTA BAJOCUBIERTA**

Escala 1:100 PLANO Nº: 101

Fecha: SEPTIEMBRE 2007

\\server\proyectos\legajo\cuentas\legajo\cuentas\Buro01.dwg