



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR INGENIEROS
INDUSTRIALES VALENCIA



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

TRABAJO FIN DE MÁSTER

MÁSTER EN DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS

**PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE LA NORMA ISO 50001 EN EL CENTRO
SANITARIO INTEGRADO DE JUAN LLORENS DE VALENCIA**

Tutores:

Pablo Aragonés Beltrán

Fidel Chaparro González

Alumna:

Inmaculada Soto Lull

2016-2017

Resumen

El presente proyecto es una guía de implantación de la Norma UNE-EN ISO 50001 en el Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens. Presenta la importancia del uso más eficiente de la energía en cualquier organización con el fin de conseguir un ahorro de energía y una mejora del desempeño energético, así como contribuir con el medio ambiente y mejorar la competitividad. Además, contiene el Manual de Gestión de la Energía diseñado para dicho centro, junto con los Procedimientos Generales los cuales incluyen las pautas y actividades necesarias para la implementación del Sistema de Gestión de la Energía basado en los requisitos de la Norma. Cada uno de los procedimientos contiene una serie de fichas o registros en los que se anotarán los resultados, datos, cálculos o cualquier otra información relativa a la ejecución de cada una de las actividades u operaciones que conforman los procedimientos. A lo largo de este trabajo se hace especial hincapié en el Ciclo Deming o ciclo PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar), herramienta de mejora continua en la cual se basa esta Norma Internacional.

Palabras clave: Sistema de Gestión de la Energía, mejora continua, ciclo Deming, ahorro energético, Norma ISO 50001.

Abstract

The current thesis is an implementation's guide of the UNE-EN ISO 50001 Standard in the Integrated Health Center of Juan Llorens. This thesis presents the importance of the efficient energy use in any organization in order to achieve energy savings and improve the energy performance. This implementation will also contribute with the environment and with the improvement of the competitiveness. In addition, the project includes the Energy Management System Manual and the General Procedures designed to be implemented in the health center already mentioned. These procedures include the required guidelines and activities to implement the Energy Management System based on the requirements of the Standard. Each one of the procedures include some datasheets that will be used as a register to write down the outcomes, calculations and all kind of information related to the activities and operations that make up the procedures. This thesis highlights the Deming Cycle or PDCA Cycle as a continuous improvement tool on which the International Standard is based.

Key words: Energy Management System, continuous improvement, Deming Cycle, energy saving, ISO 50001 Standard.

Resum

El present projecte és una guia d'implantació de la Norma UNE-EN ISO 50001 en el Centre Sanitari Integrat de Juan Llorens. Presenta la importància de l'ús més eficient de l'energia en qualsevol organització amb la finalitat d'aconseguir un estalvi d'energia i una millora de l'exercici energètic així com contribuir amb el medi ambient i millorar la competitivitat. A més, conté el Manual de Gestió de l'Energia dissenyat per a aquest centre, junt amb els Procediments Generals els quals inclouen les pautes i activitats necessàries per a la implementació del Sistema de Gestió de l'Energia basat en els requisits de la Norma. Cadascun dels procediments conté una sèrie de fitxes o registres en els quals s'anotaran els resultats, dades, càlculs o qualsevol altra informació relativa a l'execució de cadascuna de les activitats o operacions que conformen els procediments. Al llarg d'aquest treball es fa especial èmfasi en el Cicle Deming o cicle PHVA (Planejar-Fer-Verificar-Actuar), ferramenta de millora contínua en la qual es basa aquesta Norma Internacional.

Paraules clau: Sistema de Gestió de l'Energia, millora contínua, Cicle Deming, estalvi energètic, Norma UNE-EN ISO 50001.

ÍNDICE GENERAL

1. Introducción.....	6
1.1 Consumo energético en edificios.....	7
1.2 Antecedentes	12
1.3 Objeto del proyecto	13
1.4 Estructura del documento	13
2. Acta de Constitución	14
2.1 Introducción.....	14
2.2 Datos.....	14
2.3 Objetivo estratégico	14
2.4 Descripción del proyecto y sus límites	14
2.5 Presupuesto	15
2.6 Lista de interesados.....	18
2.7 Requisitos de aprobación del proyecto	20
2.8 Director del proyecto y su responsabilidad	20
2.9 Patrocinador	20
2.10 Aprobaciones	20
3. Mejora continua.....	21
3.1. Planificar	22
3.2. Hacer	23
3.3. Controlar o Verificar	23
3.4. Actuar	26
4 Marco histórico.....	27
4.1. Marco Actual y Normativo de los Sistemas de Gestión Energética	27
4.1.1 Estrategias y Planes de Acción	27
4.1.2 Directiva de Eficiencia Energética	27
4.1.3 Normas de sistemas de gestión de la energía.....	28
4.1.4 Normas ISO	28
4.1.5 Norma UNE-EN ISO 50001	29
5. Consorcio Hospital General Universitario de Valencia.....	30
5.1 Historia	30
5.2 Órganos colegiados	31
5.3 Responsabilidad social corporativa.....	32
5.4 Centros sanitarios integrados	32

5.5 Centros de salud y consultorios auxiliares.....	33
6. Manual de Gestión de la Energía	33
1. Objeto	37
2. Ámbito de aplicación	37
3. Responsabilidad de la dirección.....	37
4. Política energética.....	37
5. Planificación energética.....	38
5.1. Generalidades	38
5.2. Requisitos legales y otros requisitos	38
5.3. Revisión energética	38
5.4 Línea de base energética	39
5.5 Indicadores de desempeño energético (IDEN)	39
5.6 Objetivos, metas y planes de acción	39
6. Implementación y operación	40
6.1 Generalidades	40
6.2. Competencia, formación y toma de conciencia.....	40
6.3 Comunicación.....	41
6.4 Documentación	41
6.5. Control Operacional.....	42
6.6. Diseño y adquisición de servicios de energía, productos, equipos y energía.....	42
7. Verificación	43
7.1. Seguimiento, Medición y Análisis.....	43
7.2. Auditoría Interna del SGEN.....	43
7.3. No conformidades, corrección, acción correctiva y acción preventiva	43
8. Revisión por la dirección.....	43
Anexo A: Organigrama del Hospital General Universitario de Valencia:	44
Anexo B: Política Energética	45
7. Conclusiones	154
7.1 Limitaciones del proyecto.....	154
7.2 Logros del proyecto	154
7.3 Conclusiones finales	155
8. Bibliografía.....	156

ÍNDICE DE GRÁFICOS

<i>Gráfico 1 Consumo por fuente de energía según sector de servicio</i>	11
<i>Gráfico 2 Consumo energético total</i>	11
<i>Gráfico 3 Matriz de Análisis de Interesados</i>	19
<i>Gráfico 4 Modelo de Sistema de Gestión de la Energía</i>	21
<i>Gráfico 5 Diagrama conceptual del proceso de Planificación Energética</i>	22
<i>Gráfico 6 Diagrama Causa-Efecto</i>	24
<i>Gráfico 7 Fases de la Tormenta de Ideas</i>	25
<i>Gráfico 8 Proceso revisión por la dirección</i>	26

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Balance del consumo de energía final</i>	9
<i>Tabla 2 Informe anual de consumos energéticos. Año 2015</i>	10
<i>Tabla 3 Lista de Interesados</i>	18
<i>Tabla 4 Resultado Análisis de los Interesados</i>	19
<i>Tabla 5 Cinco Porqués</i>	25

1. Introducción

La Energía es un elemento clave en cualquier actividad ya que día a día hacemos uso de ella y constituye, además, una parte importante de los costes. Es por ello que cada vez más, existe una mayor concienciación y preocupación por el impacto ambiental que su consumo ocasiona y un mayor interés en el ahorro de esa energía.

Según la Directiva 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de los edificios, una utilización eficiente y racional de la energía, se aplica, principalmente, a los productos petrolíferos, los combustibles fósiles y al gas natural ya que son importantes fuentes de emisión de dióxido de carbono. Además, un mayor uso de la energía procedente de fuentes renovables, desempeña un papel importante a la hora de fomentar la seguridad del abastecimiento energético (Parlamento Europeo & Consejo de la Unión Europea, 2010).

Debido a que los edificios son considerados como principal foco de consumo energético, consumiendo el 40% del consumo total de energía de la Unión Europea, la reducción del consumo de energía y el uso de energía procedente de fuentes renovables en dicho sector, constituyen una parte importante de las medidas necesarias para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y la dependencia energética de la Unión Europea. Estas medidas permitirán que esta última cumpla con su compromiso de reducir en un 20% las emisiones de gases de efecto invernadero para 2020 además de cumplir con el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) (Parlamento Europeo & Consejo de la Unión Europea, 2010).

Cabe mencionar también, según la Directiva 2010/31/UE, que tanto los edificios existentes, como los nuevos y aquellos, objeto de reforma, deben cumplir unos requisitos mínimos en cuanto a eficiencia energética de sus instalaciones y equipos.

Como solución a esta necesidad, la Norma ISO 50001, publicada en junio del año 2011, establece los requisitos que debe cumplir un Sistema de Gestión de la Energía (en adelante, SGEN) en una organización con el objetivo de aumentar la eficiencia energética, mejorar el desempeño energético y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. (AENOR, 2011).

Actualmente, muchas empresas están acreditadas bajo las normas ISO 9001 de calidad o ISO 14001 del medioambiente pero, sin embargo, el hecho de acreditarse bajo la Norma ISO 50001 aporta una diferenciación positiva frente al resto de competidores y es algo innovador.

Es conveniente señalar la importancia de la implantación de esta norma sobre todo en los hospitales y centros sanitarios ya que, dentro de los edificios consumidores de energía, destacan entre los más intensivos en su consumo. Esto se debe a la necesidad de estar operativos las 24 horas del día y al continuo suministro de energía que necesitan (abundante maquinaria, constante iluminación, climatización etc). (Fundación de la energía de la Comunidad de Madrid, 2010)

Como consecuencia de ello, cada vez más, se tiene en cuenta la eficiencia energética tanto en la proyección de nuevos hospitales como en la gestión de los ya existentes. Además, el coste de la energía, así como su consumo, va aumentando significativamente a medida que pasan los años, y es por ello que progresivamente se está haciendo un mejor uso de ella.

Además del ahorro monetario, el cuidado del medio ambiente y el agotamiento de las fuentes de energía no renovables son algunas de las razones por las que empezamos a familiarizarnos con el concepto de eficiencia energética. Ya no se trata sólo de potenciar el uso de fuentes alternativas y renovables sino de aprender a hacer un buen uso de la energía y es ahí donde todos tenemos la misma responsabilidad. Este ahorro económico, además, incrementaría la cantidad de recursos de la organización, los cuales podrían ser destinados a

usos hospitalarios, en este caso, y de mejora de calidad de la asistencia sanitaria (Fundación de la energía de la Comunidad de Madrid, 2010).

Es por todo ello, que se elabora el presente proyecto sobre la implantación de la norma UNE-EN ISO 50001 en el Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens. Este proyecto establece un procedimiento que permitirá tanto al centro sanitario como a otros edificios, certificarse. Con esta Norma lo que se desea es optimizar el gasto en energía del centro y como consecuencia, maximizar el beneficio. Se conseguirá, por tanto, un grado de eficiencia óptimo cuando el consumo y el confort de las distintas áreas de servicio del centro sanitario, estén en la proporción adecuada y cuando se realice una adecuada administración de la energía. (Fundación de la energía de la Comunidad de Madrid, 2010).

Además, una de las razones por las que se decide implementar un Sistema de Gestión de la Energía en el centro sanitario, es por la variedad de beneficios que esto conlleva. Entre los más importantes se encuentran los siguientes:

- Reducción de costes.
- Producción de ahorros que pueden ser destinados, por parte de la Consellería de Sanitat, a usos hospitalarios y de mejora de calidad del centro sanitario.
- Mayor eficiencia energética como consecuencia de la disminución del consumo energético.
- Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

1.1 Consumo energético en edificios

Como se ha mencionado anteriormente, la utilización de energía proveniente de fuentes de energía renovables y el buen aprovechamiento de la misma, entre otras acciones también encaminadas al ahorro y al aumento de la eficiencia energética, son medidas que cada vez más se están llevando a cabo, incrementando la implantación de políticas energéticas en los últimos trece años.

La eficiencia energética de los edificios en Europa ha ido evolucionando, y en lo que respecta a España, ha ido adoptando medidas cada vez más intensas con el fin de cumplir con los objetivos establecidos por parte de la Directiva Europea de Eficiencia Energética (2012/27/UE). En España existen 25,2 millones de viviendas, el 21% tiene más de 50 años, el 55% tiene una antigüedad superior a 1980 y consumen una tercera parte de la energía de nuestro país. (Salgado, 2011).

En 1980 comenzó la aplicación de la Norma Básica de la Edificación de Condiciones Térmicas (NBE CT-79) en España, norma que exige la instalación de aislamiento térmico en los edificios, por lo que el 55% de viviendas anteriores a dicho año (lo que significa más de 13 millones de viviendas), no dispone de ningún requisito de ahorro de energía. (Salgado, 2011). Posteriormente, con la Directiva 93/76/CEE, comenzó la preocupación de Europa por mejorar la eficiencia energética en sus edificios, relativa a la limitación de las emisiones de dióxido de carbono mediante la mejora de la eficacia energética. No fue hasta 2006 con la llegada de Código Técnico de la Edificación (CTE), cuando empezó a haber una evolución en los requisitos de ahorro de energía de los edificios.

La Unión Europea dispone de 24 millones de metros cuadrados útiles distribuidos en distintas tipologías de edificios. Para un mejor análisis del consumo energético de los edificios, la distribución de la superficie se divide en residencial (75%) y no residencial

(25%). Las casas unifamiliares y multifamiliares, así como los apartamentos y bloques, constituyen el área del suelo residencial. En cuanto a la no residencial, se tienen en cuenta los edificios para el comercio, con un 28%, seguidamente de las oficinas con un 23%, edificios educacionales con un 17%, hoteles y restaurantes (11%), hospitales (7%) y por último instalaciones deportivas y otros edificios con un 4% y 11% respectivamente (Buildings Performance Institute Europe, 2011).

Según estos datos, observamos como el sector terciario cuenta con menos edificios que el sector residencial pero, a pesar de ello, supone el 35% del consumo de energía del país dentro de la edificación. Por tanto, el ahorro energético que se puede alcanzar por parte de los edificios de este sector, puede derivar en una importante disminución de la dependencia energética. Muchas veces la eficiencia energética compite con otras inversiones como puede ser la inversión en nuevos equipos, pero cada vez más, este sector se está familiarizando con las medidas relacionadas con la eficiencia energética. (Rehabilitación energética de edificios, 2015)

A continuación, se muestra un balance del consumo de energía final del sector terciario según el estudio realizado por parte del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE):

Sector: Servicios; Evolución por fuente de energía																		
ktep	CARBONES		PRODUCTOS PETROLÍFEROS						GASES			RENOVABLES				Energía Eléctrica	TOTAL	
	Hulla, Antracita y Aglomerados	TOTAL	GLP	Gasolina	Gasóleo	Fueloil	Coque de petróleo	TOTAL	Gas Natural	Otros gases	TOTAL	Solar Térmica	Geotermia	Biomasa	Biogás			TOTAL
1990	16	16	181	-	647	-	4	832	162	29	191	-	0	-	-	0	2159	3199
1991	44	44	220	-	667	296	4	1187	237	48	285	-	0	-	-	0	2208	3724
1992	60	60	187	-	698	378	4	1267	275	41	316	-	1	-	-	1	2299	3943
1993	20	20	176	-	739	191	4	1110	306	39	346	-	1	-	-	1	2359	3835
1994	11	11	187	-	780	287	3	1257	294	27	321	13	1	-	-	14	2579	4181
1995	11	11	212	-	750	495	5	1461	277	21	298	14	1	-	-	15	2543	4327
1996	11	11	214	-	863	306	5	1388	362	16	378	14	1	-	-	15	2919	4710
1997	11	11	192	-	873	334	8	1407	418	8	426	13	1	-	-	14	3410	5267
1998	11	11	198	-	821	353	3	1376	484	9	494	14	1	-	-	15	3535	5429
1999	9	9	209	-	924	323	4	1460	528	9	537	20	1	-	-	21	3867	5894
2000	20	20	224	-	1171	301	4	1699	594	38	632	6	1	43	10	59	4302	6713
2001	-	-	241	-	1325	283	5	1853	727	11	739	8	1	43	10	62	4409	7062
2002	-	-	241	-	1299	275	4	1818	784	11	795	10	1	43	13	67	4578	7258
2003	-	-	237	-	1443	290	5	1975	165	13	178	12	1	43	13	70	4922	7145
2004	-	-	243	-	1647	245	5	2140	306	14	320	15	1	44	13	72	5218	7749
2005	-	-	225	-	1717	202	4	2147	691	15	706	18	1	44	14	77	5489	8419
2006	-	-	208	-	1330	101	4	1642	854	14	868	21	1	68	41	131	6289	8930
2007	-	-	212	-	1229	90	3	1534	766	18	784	23	1	70	42	136	6368	8822
2008	-	-	219	-	1160	88	3	1470	833	19	852	28	1	80	9	118	6860	9300
2009	-	-	199	-	1148	85	2	1434	897	17	914	33	2	58	0	93	6968	9409
2010	-	-	197	-	1150	73	3	1422	1034	30	1064	36	3	60	0	99	7215	9801
2011	-	-	185	-	1119	51	1	1355	1752	3	1755	37	3	64	0	104	6992	10206
2012	-	-	176	126	1058	53	1	1414	1616	1	1617	39	3	69	3	114	6898	10044
2013	-	-	168	8	1280	33	-	1490	1496	1	1497	45	3	73	9	132	6499	9618
2014	-	-	130	11	1026	41	-	1208	1450	0	1450	51	4	74	11	143	6047	8848
2015	-	-	181	11	842	17	-	1052	2639	0	2640	52	4	83	11	150	6192	10034

Tabla 1 Balance del consumo de energía final
Fuente: elaboración propia según datos del IDAE (IDAE, 2015)

A partir de los datos del año 2015 de la *Tabla 1 Balance del consumo de energía final*, se descompone el sector de servicios en seis ramas:

Rama	Carbones	Productos Petrolíferos	Gases	Renovables				Total Renovables	Energía eléctrica	TOTAL
				Solar Térmica	Geotermia	Biomasa	Biogas			
ktep										
Oficinas	0	403	488	12	0,26	-	-	42,7	1846	2781
Hospitales	0	125	322	4	0,28	-	-	5,9	476	929
Comercio	0	263	1352	1	0,04	-	-	4,2	2458	4077
Restaurantes y Alojamientos	0	130	139	15	0,44	-	-	19,8	618	907
Educación	0	45	64	5	0,29	-	-	5,7	126	241
Otros servicios	0	85	274	15	2,43	-	-	71,24	667	1098
CONSUMO TOTAL SERVICIOS	0	1052	2640	52	4	83	11	150	6192	10034

Tabla 2 Informe anual de consumos energéticos. Año 2015

Fuente: elaboración propia según datos del IDAE (IDAE, 2017)

Para una mejor visualización de toda la información obtenida en esta última tabla, a continuación se muestran los dos siguientes gráficos comparativos:

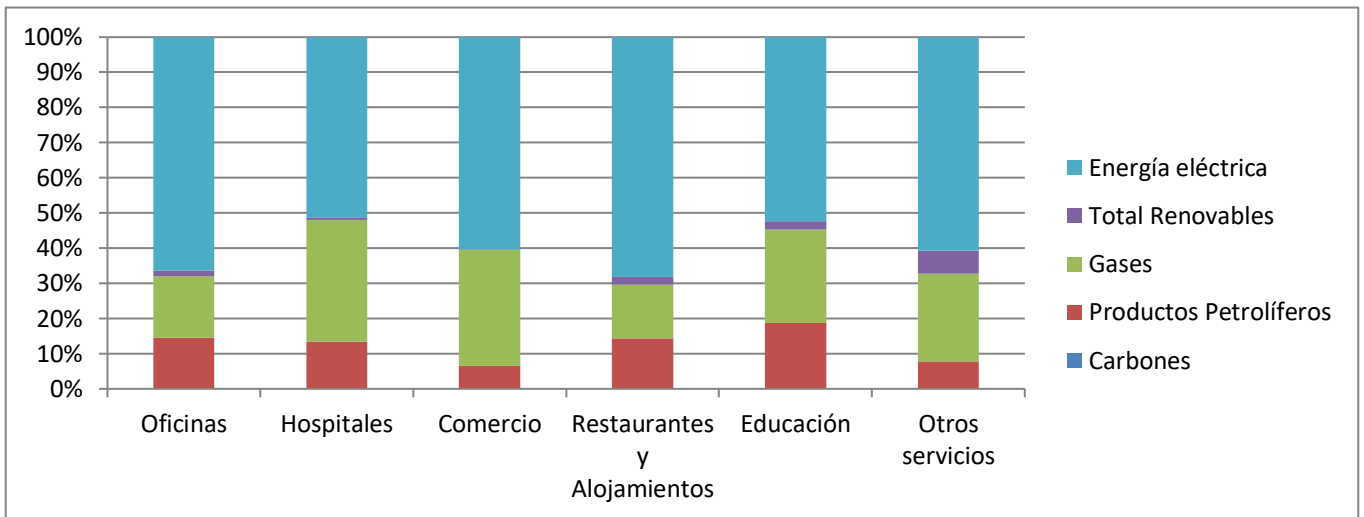


Gráfico 1 Consumo por fuente de energía según sector de servicio
Fuente: elaboración propia según datos (IDAE, 2017)

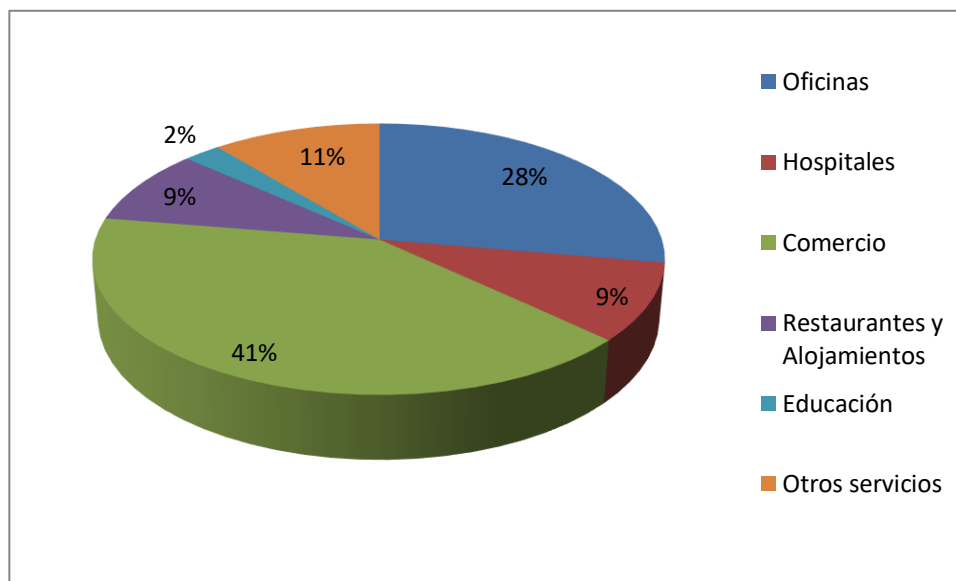


Gráfico 2 Consumo energético total
Fuente: elaboración propia según datos (IDAE, 2017)

Según estos gráficos, observamos que tanto en edificios de oficinas como en hospitales, comercios, restaurantes y el resto de edificios del sector terciario, la mayor parte de energía consumida proviene de la energía eléctrica, seguida del gas natural. Esto significa que gran parte del ahorro energético que se puede alcanzar en este tipo de edificios, puede derivar de la puesta en marcha de medidas y planes de acción sobre estas fuentes de energía, como puede ser el apagado y el encendido de los equipos inutilizados, cerrar las ventanas cuando el aire acondicionado esté en marcha..entre otras acciones que se van presentando a lo largo de este proyecto, en los procedimientos que se describen más adelante.

Cabe señalar también, que entre los sectores de servicios que aparecen en los gráficos, los hospitales ocupan un 9% del total, siendo los comercios y las oficinas, los edificios que mayor consumo energético generan.

1.2 Antecedentes

La implantación de la Norma UNE- EN ISO 50001 en el Centro Sanitario de Juan Llorens surge a partir del proyecto “Análisis de las medidas de ahorro energético (MAEs) en los hospitales públicos valencianos. Propuesta de una herramienta multicriterio de ayuda para su evaluación y selección”. Como requerimiento del Jefe de Infraestructuras, obras y mantenimiento del Consorcio Hospital General de Valencia, en el desarrollo de este proyecto mencionado, se pusieron medidores de consumos de energía, tanto en edificios del complejo hospitalario como en el edificio del centro de especialidades de Juan Llorens. Además, a medida que se fue desarrollando el proyecto de análisis de las MAEs, surgió el interés por parte de este técnico de certificar el Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens mediante la ISO 50001. Por tanto, debido al interés de implantar esta Norma en el servicio sanitario, con el presente proyecto se establece un procedimiento que permite a los responsables del edificio obtener la certificación, procedimiento que también servirá para certificar otros edificios.

Antes de definir y establecer los procedimientos a llevar a cabo para el ahorro de energía, es necesario conocer el punto de partida. Hasta ahora, sí que existe una iniciativa por parte del personal del centro sanitario de ahorrar energía. De hecho, cuentan con metodologías de mantenimiento para cada uno de los equipos del centro por lo que existe una periodicidad de control del estado de los mismos de manera que se pueda actuar cuanto antes en caso de identificar alguna ineficiencia. Además, existe un registro de facturas de energía. El Ingeniero responsable técnico del centro sanitario es el responsable de la revisión de las mismas y realiza ajustes de control de potencia en caso de detectar alguna disconformidad.

Cabe mencionar también, que se han realizado inversiones en equipos con el fin de mejorar la eficiencia energética. Una de ellas se realizó en 2014 con la compra de una bomba de calor en sustitución de la caldera de gasoil.

Por tanto, sí que hay una intención de mejora del desempeño energético pero no existen unos procedimientos estandarizados que marquen las pautas a seguir y que sirvan de guía para la ejecución de cada una de las actividades con impacto significativo en el uso y consumo de la energía del centro sanitario. Así como tampoco existe un registro que permita hacer un seguimiento y control del funcionamiento de cada uno de los equipos. Actualmente el centro sanitario cuenta con un celador que se encarga del encendido y apagado de las luces y de los equipos. Casi todas las tareas se realizan manualmente por lo que una oportunidad de mejora del ahorro de energía podría ser el uso de sistemas automáticos de forma que, en caso de estar los equipos inutilizados, se apagarían

automáticamente. En lo que respecta al tema de climatización, por ejemplo, sí que cuentan con relojes horarios.

Por todo ello y a raíz del proyecto mencionado anteriormente, “Análisis de las medidas de ahorro energético en los hospitales públicos valencianos. Propuesta de una herramienta multicriterio de ayuda para su evaluación y selección”, surge el interés de redactar una guía de implantación de la Norma UNE-EN ISO 50001 en la que se desarrollan las pautas y procedimientos necesarios para la implementación de un Sistema de gestión de la Energía en el Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens. Este proyecto, por tanto, se trata de un Proyecto de Consultoría que consiste en el diseño de dichos procedimientos para satisfacer la necesidad del centro sanitario de la implantación de la norma.

1.3 Objeto del proyecto

El objeto del presente proyecto es desarrollar el procedimiento para la implantación de la ISO 50001 en el Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens, propiedad del Consorcio Hospital General Universitario de Valencia.

Con la implantación de la Norma, se conseguirá una mejora continua en el desempeño energético del centro sanitario, y, por tanto, un ahorro energético.

1.4 Estructura del documento

En primer lugar, se presenta el Acta de Constitución del Proyecto donde se desarrollan los aspectos más importantes del mismo, como su justificación, objetivos, partes interesadas etc. A continuación, se explica el ciclo Deming de mejora continua, aplicado a la Norma UNE-EN ISO 50001.

En segundo lugar, se introduce el contexto normativo energético y se describe de forma más detallada la Norma en cuestión.

Más adelante, se describe la historia del Hospital General Universitario de Valencia y de los centros integrados que lo forman, entre ellos el Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens en el que se pretende implantar la Norma.

Ya casi para finalizar, se desarrollan los documentos que conforman el Sistema de Gestión de la Energía: el Manual de Gestión de Energía (en adelante MGE) junto con todos los Procedimientos Generales (PG) los cuales servirán como guía para el cumplimiento de los requisitos de la Norma.

Finalmente, se exponen las conclusiones del presente proyecto.

2. Acta de Constitución

2.1 Introducción

El consumo energético en los edificios produce un impacto negativo en el medio ambiente debido a la producción de gases de efecto invernadero, y supone además, un coste económico para sus titulares. La Directiva Europea 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea, establece a los países miembros de la UE, un conjunto de medidas de obligado cumplimiento para fomentar la eficiencia energética en edificios públicos. Con el objetivo de cumplir con esta Directiva y con el RD 235/2013 del Gobierno de España, se obliga a los edificios públicos a implantar un Sistema de Gestión Energética basado en los requisitos de la Norma UNE-EN ISO 50001.

El presente proyecto de implantación de la norma, servirá para aplicarlo en el Centro Sanitario de Juan Llorens y además, en cualquier otro edificio perteneciente al Consorcio Hospital General Universitario de Valencia.

Según la Guía del PMBok, en el inicio del área de integración del proyecto es necesario el desarrollo del Acta del Proyecto la cual se desarrolla a continuación:

2.2 Datos

Proyecto	Proyecto de Implantación de la Norma UNE-EN ISO 50001 en el Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens
Fecha de preparación	20/04/2017
Cliente	Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens
Patrocinador	Director del Centro Sanitario de Juan Llorens
Gerente del proyecto	Inmaculada Soto

2.3 Objetivo estratégico

El objetivo principal que se pretende conseguir con este proyecto es establecer los procedimientos acordes con la Norma, con el fin de establecer un Sistema de gestión de la Energía. Como resultado de dicha implantación, se lograría un ahorro energético en el centro sanitario y una mayor eficiencia energética.

2.4 Descripción del proyecto y sus límites

El presente proyecto consiste en el diseño del Manual de Gestión de la Energía y de los Procedimientos Generales para la implantación de la Norma UNE-EN ISO 50001 en el Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens. La principal fuente de energía del centro sanitario es la electricidad por lo que este proyecto se centra principalmente en el desarrollo de los procedimientos para llevar a cabo un Sistema de Gestión de la Energía teniendo en cuenta aquellas actividades del centro sanitario con impacto significativo en cada uno de los usos existentes de la electricidad:

- Alumbrado
- Climatización
- Electromedicina
- Ofimática

Dentro del alcance del presente trabajo, por tanto, no entra el estudio de los usos significativos de energía del Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens ni ningún cálculo

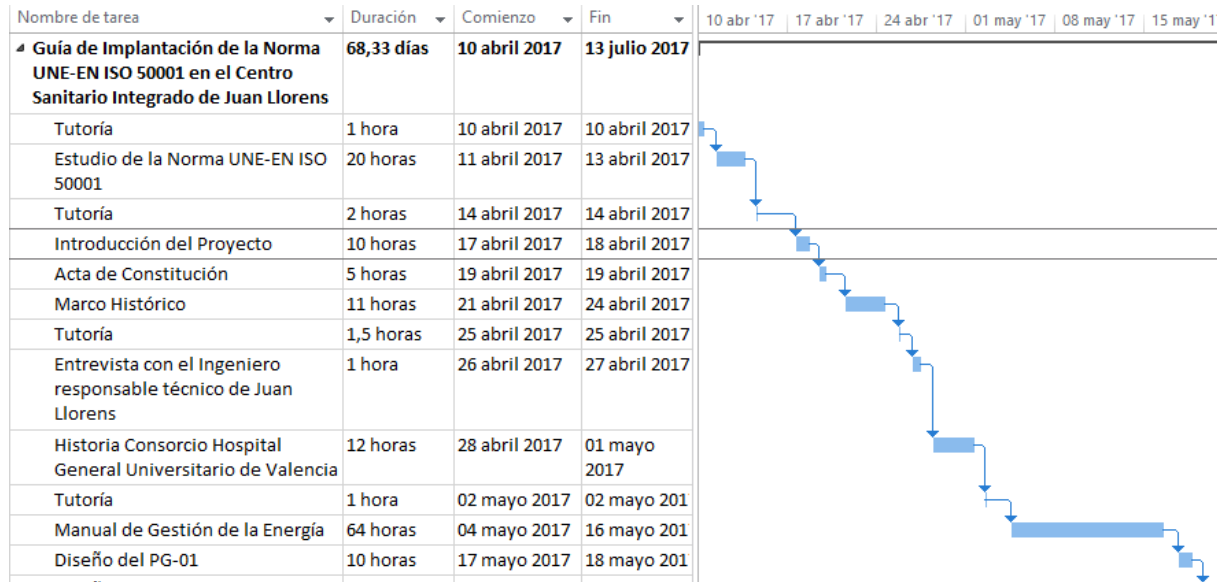
de energía. Se trata del diseño de los procedimientos para la posterior implantación de la Norma UNE-EN ISO 50001.

2.5 Presupuesto

El presupuesto de este proyecto se valora en base a las actividades que yo, como directora del proyecto, he llevado a cabo para finalmente poder hacer el entregable del mismo al centro sanitario. Al fin y al cabo, este es un Proyecto de Consultoría que se realiza con el fin de que el Centro Sanitario de Juan Llorens ponga en práctica los procedimientos diseñados para la implementación del Sistema de Gestión de la Energía según los requisitos de la Norma UNE-EN ISO 50001. Para una mejor valoración del coste de este proyecto establecemos un coste de 19€/h. Las tareas se descomponen según el siguiente Diagrama de Gantt. Cada tarea hace referencia a la redacción de cada uno de los apartados de los que consta el presente proyecto. A partir de esta descomposición de tareas, se determina que el coste es el siguiente:

Tarea	Horas	Coste €
Tutoría	1	19
Estudio de la Norma UNE-EN ISO 50001	20	380
Reunión con mis tutores	2	38
Introducción del proyecto	10	190
Acta de Constitución	5	95
Marco Histórico	11	209
Tutoría	1,5	28,5
Entrevista con el Ingeniero Responsable técnico de Juan Llorens	1	19
Historia Consorcio Hospital General Universitario de Valencia	12	228
Tutoría	1	19
Manual de Gestión de la Energía	64	1216
Diseño PG-01	10	190
Diseño PG-02	8	152
Diseño PG-03	7	133
Tutoría	1,15	21,85
Diseño del PG-04	23	437
Diseño del PG-05	12	228
Diseño del PG-06	9	171
Diseño del PG-07	7	133
Diseño del PG-08	13	247
Tutoría	1	19
Diseño del PG-09	10	190
Diseño del PG-10	9	171
Diseño del PG-11	11	209
Diseño del PG-12	11	209
Diseño del PG-13	8	152
Tutoría	1	19
Conclusiones	2	38
Tutoría	1	19
COSTE TOTAL		5180,35 €

El proyecto se empezó el 10 de abril de 2017 finalizándose el 13 de Julio de 2017, teniendo en cuenta que los fin de semanas no se trabajó. A continuación, se presenta el diagrama de Gantt:



2.6 Lista de interesados

A continuación, en la *Tabla 3 Lista de Interesados*, se identifican las partes interesadas del proyecto, tanto los grupos internos como externos involucrados directamente e indirectamente con el proyecto:

Funciones en el proyecto	Roles
Promotor del Proyecto	Conselleria de Sanidad
Director del proyecto	REDACTORA DEL INFORME
Asesores	TUTORES
Miembros externos del equipo del proyecto	Director Gerente Hospital General Director del Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens Subdirector médico Subdirector de enfermería Responsable de mantenimiento Técnico de instalaciones
Otros miembros	Dirección Económico-Financiera Servicios de Información y Comunicaciones
Otros stakeholders	Operarios , Administración

Tabla 3 Lista de Interesados
Fuente: elaboración propia

En este caso, tanto yo, como redactora del presente proyecto, como mis tutores, como asesores externos, formamos parte del equipo del proyecto involucrados directamente en él.

En cuanto a los miembros del Centro Sanitario de Juan Llorens, ellos formarán parte del grupo de interesados que va a poner en práctica el presente proyecto en su propia organización.

Según el PMBOK 5ª Edición, (PMI, 2013), la gestión de los interesados conlleva varios procesos: la identificación de los mismos, su planificación y gestión y el control de su vinculación. El presente proyecto requiere la identificación y la planificación de los interesados por lo que es necesario un análisis mediante la técnica de la matriz poder-interés.

Por tanto, una vez identificadas las partes interesadas, se hace el análisis de las mismas para identificar sus intereses, participación e impacto en el éxito del proyecto. Además, se identifican varios niveles dentro del centro sanitario y por tanto varios grados de autoridad e interés. Mediante el *Gráfico 3 Matriz de Análisis de Interesados*, se clasifican, jerarquizan y analizan las personas involucradas e interesadas en el proyecto

con el fin de clasificarlas según sus niveles de poder e interés sobre él, identificando los más importantes para poder desarrollar las estrategias de gestión correspondientes (PMI, 2013):

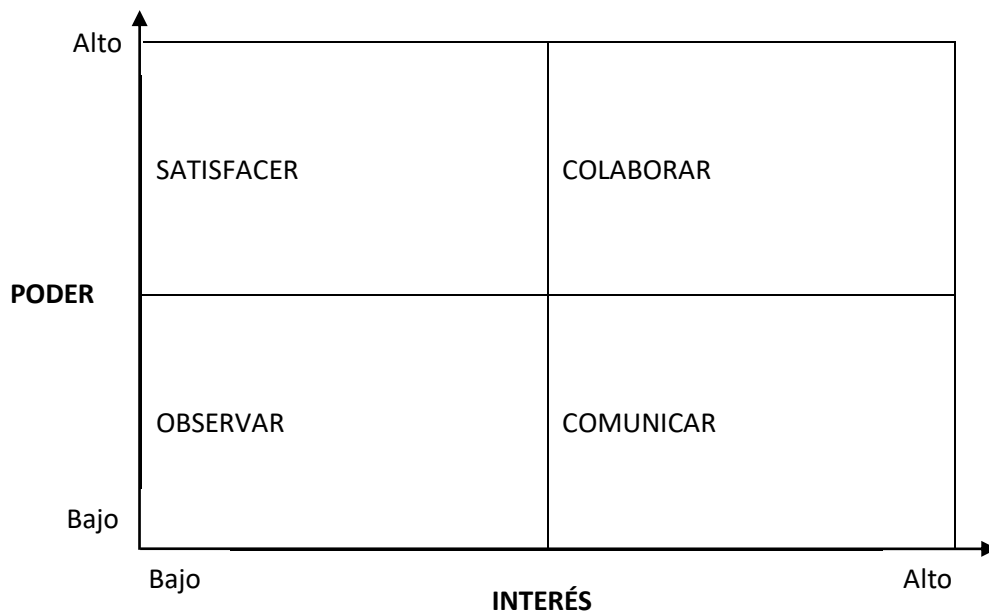


Gráfico 3 Matriz de Análisis de Interesados

Fuente: elaboración propia según (PMI, 2013)

Los resultados del análisis se muestran en la siguiente tabla: *Tabla 4 Resultado Análisis de los Interesados:*

Nombre del Proyecto	Directora del Proyecto	Fecha última de actualización	Versión	
Implantación de la Norma UNE-EN ISO 50001 en el Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens	Inma Soto			
I: Interno E: Externo A: Alto B: Bajo				
Interesado	Tipo	Poder	Interés	Estrategia
Conselleria de Sanidad	E	A	A	Colaborar
Directora del Proyecto	I	A	A	Colaborar
Asesores	I	A	A	Colaborador
Director Gerente Hospital General	E	A	A	Colaborar
Director del Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens	E	A	A	Colaborar
Subdirector médico	E	A	A	Colaborar
Subdirector de enfermería	E	A	A	Colaborar
Responsable de mantenimiento	E	B	A	Comunicar
Técnico de instalaciones	E	B	A	Comunicar
Dirección Económico-Financiera	E	A	A	Colaborar
Servicios de Información y Comunicaciones	E	B	A	Comunicar
Operarios	E	A	A	Colaborar
Administración	E	A	A	Colaborar

Tabla 4 Resultado Análisis de los Interesados

Fuente: elaboración propia

2.7 Requisitos de aprobación del proyecto

El punto de partida es la aprobación por parte del Hospital General Universitario de Valencia del presupuesto del presente proyecto el cual les servirá de guía para la implantación del Sistema de Gestión de la Energía en el Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens.

2.8 Director del proyecto y su responsabilidad

Como directora del proyecto, mi trabajo es establecer y definir las pautas y procedimientos que el Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens tiene que llevar a cabo para la ejecución e implantación del Sistema de Gestión de Energía en su organización según los requisitos de la Norma UNE-EN ISO 50001.

Dentro del alcance de mi proyecto, como se ha comentado anteriormente, no entra el análisis de los usos y consumos del centro. En definitiva, mi responsabilidad es el desarrollo de una guía para la mejora continua del desempeño energético del centro sanitario en cuanto a su uso y consumo de energía con el fin de conseguir un ahorro y una mayor eficiencia energética gracias al buen uso y gestión de la misma.

2.9 Patrocinador

El patrocinador es el Director del Centro Sanitario de Juan Llorens. Esta persona será la responsable de asegurar el éxito de la ejecución del presente proyecto. Controlará y dispondrá de los recursos financieros y su rol en la ejecución del proyecto representará el cien por cien de su participación.

Recibirá, además, el apoyo de las áreas funcionales de la organización, por lo que contará con suficiente poder para ejercer presión dentro de la organización para así superar la resistencia que se pueda generar en torno a la ejecución del proyecto.

2.10 Aprobaciones

Para poder iniciar la Planificación del Proyecto, es necesario que el Acta de Constitución sea aprobada por el gerente del proyecto y el patrocinador. Para ello, se procede a la firma de la misma y se indica la fecha de su aprobación.

	Fecha	Firma
Patrocinador		
Gerente del proyecto		

3. Mejora continua

La Norma UNE-EN ISO 50001 se basa en el ciclo de mejora continua: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar. Los Procedimientos Generales diseñados para la implantación del Sistema de Gestión de la Energía en el Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens, los cuales se presentan más adelante, están diseñados en base al ciclo de Deming. A continuación, en el *Gráfico 4 Modelo de Sistema de Gestión de la Energía*, se muestra el esquema del ciclo de mejora continua:

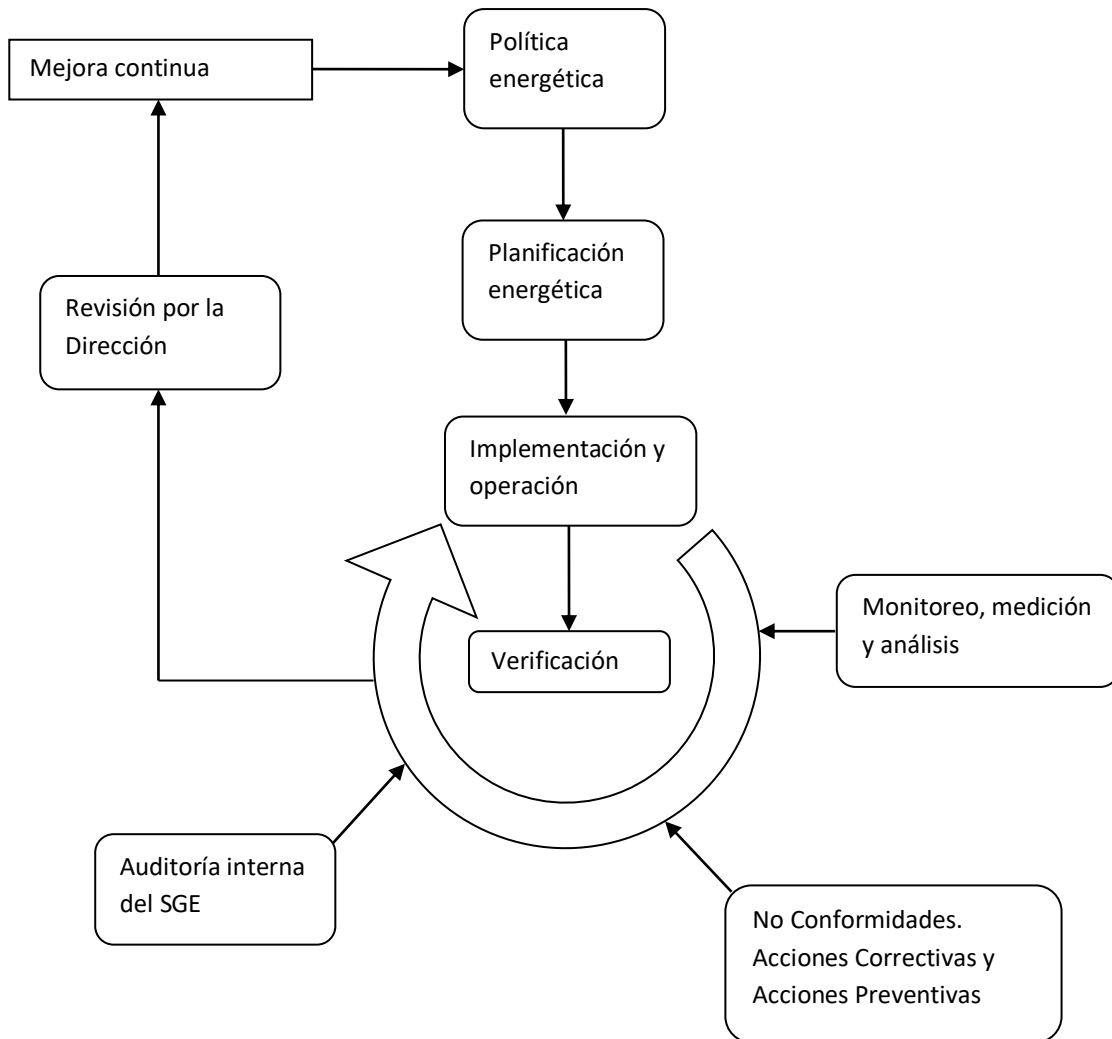


Gráfico 4 Modelo de Sistema de Gestión de la Energía

Fuente: Elaboración propia según Norma UNE-EN ISO 50001:2011 (AENOR, 2011).

A continuación se desarrollan las cuatro etapas que componen el ciclo, aplicadas a la Norma ISO 50001:

3.1. Planificar

La Planificación Energética es el primer paso hacia la mejora continua del centro sanitario. Corresponde al punto 4.4 de la Norma. En ella se tendrán en cuenta distintos aspectos relacionados con el consumo y uso energético actual del centro para posteriormente implantar el SGEN. A continuación, en el *Gráfico 5 Diagrama conceptual del proceso de Planificación Energética*, se muestran las fases de dicho proceso:

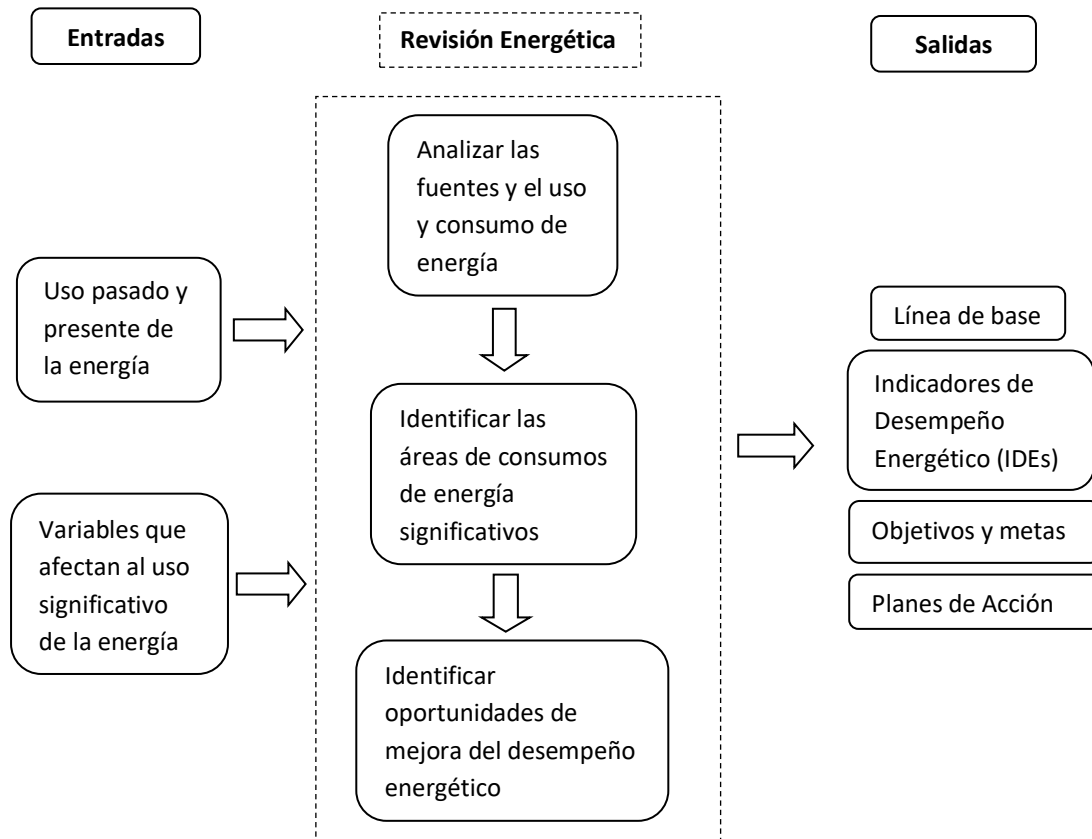


Gráfico 5 Diagrama conceptual del proceso de Planificación Energética

Fuente: Elaboración propia según (Laire, 2013)

Tal y como se muestra en el diagrama, lo que se pretende en esta primera fase de planificación, es identificar las fuentes y los usos más significativos de energía (en adelante USEs) del centro sanitario, mediante una revisión energética, a partir del estudio y el análisis del uso y consumo de la energía, tanto del pasado como del presente y siempre teniendo en cuenta las variables que lo afectan. Las actividades que tengan un impacto significativo en los usos de energía identificados, serán susceptibles de mejora y, por lo tanto, analizadas para posteriormente establecer los planes de acción y los objetivos y metas de mejora a alcanzar. Aquellas medidas de ahorro energético que se decidan llevar a cabo como planes de acción habrán sido previamente analizadas teniendo en cuenta algunos aspectos como:

- Riesgos potenciales más relevantes tras su implementación
- Coste estimado de la/s medida/s llevada/s a cabo.
- Ahorro estimado de energía

A partir de toda la información obtenida, se establecerá la línea base para medir posteriormente el desempeño energético de la organización tras los cambios que se hayan llevado a cabo.

Más adelante, en el Procedimiento General PG-04 Revisión Energética y Resultados, se explica con mayor precisión esta fase de planificación.

3.2. Hacer

Esta fase del ciclo de mejora continua corresponde al punto 4.5 Implementación y Operación de la Norma. Tanto los planes de acción como otros elementos resultantes del proceso de planificación, se llevarán a cabo en dicha fase para dar paso a la implantación del SGEEn. En esta etapa, por tanto, se realizarán los cambios para implantar la mejora propuesta en la fase anterior.

Algunas de las actividades o tareas clave para conseguir el éxito de la implantación del SGEEn consistirán en asegurar, mediante planes de formación y campañas de concienciación, que todo el personal del centro sanitario sea capaz de desempeñar sus funciones y asegurar que son conscientes de los beneficios del SGEEn. La comunicación del mismo dentro de la organización también será muy importante así como el control del cumplimiento de los criterios de mantenimiento y operación de los USEs. (Laire, 2013)

Todas estas actividades irán enfocadas hacia la mejora del desempeño energético del centro sanitario. En el diseño, el cual engloba todo aquello que se refiera a los equipos y actividades involucrados en el desempeño energético, se buscarán siempre soluciones que sean energéticamente eficientes. (Aranda et al., 2014)

Es muy importante que todos los resultados que se vayan obteniendo tras establecer las medidas de mejora energética o tras llevar a cabo cualquier actividad o cambio en la fase de diseño que generen un impacto significativo en el desempeño energético, se vayan registrando, de forma que posteriormente se pueda realizar el seguimiento y control de los mismos. Todas aquellas actividades que generen resultados positivos, serán consideradas como lecciones aprendidas o mejores prácticas. Estas herramientas de gestión ayudarán a contribuir con la mejora continua del SGEEn. (Aranda et al., 2014)

3.3. Controlar o Verificar

Una vez implantado el SGEEn, se dejará un período para comprobar si se han conseguido alcanzar las metas y objetivos establecidos. Para ello, la organización analizará a intervalos planificados las operaciones realizadas las cuales determinarán el desempeño energético. Siguiendo el ciclo de Deming (PDCA) para la mejora continua del SGEEn, esta etapa de control corresponde al apartado 4.6 Verificación de la Norma. Para ello, el centro sanitario establecerá las herramientas de monitorización de los procesos necesarias para el análisis del desempeño energético. Se utilizarán instrumentos de medida calibrados para el seguimiento de los IDEns y se compararán con los objetivos establecidos con el fin de ver cuál es el estado del SGEEn y si va por buen camino. En caso de no cumplir con las expectativas iniciales, se tomarán medidas para ajustarlo a los objetivos esperados. (Aranda et al., 2014)

El principal objetivo de esta fase es que se detecten lo antes posible los fallos e ineficiencias, así como sus causas y los efectos del mismo y de esta forma anticipar su corrección dando respuesta cuanto antes a las desviaciones identificadas. De esta forma, se lanzarán acciones de mejora trabajando así sobre la mejora continua del sistema. Las auditorías jugarán un papel importante en esta etapa ya que son una buena herramienta de mejora para el seguimiento y verificación de la implantación eficaz de un sistema de gestión, en este caso, de la energía.

Todos los resultados, así como las acciones correctivas y preventivas llevadas a cabo, se registrarán.

Siguiendo la filosofía de la mejora continua, para la resolución de los problemas, se deberán utilizar herramientas de mejora continua. A continuación se nombran algunas de ellas:

- Diagrama causa-efecto: mediante esta herramienta se representan varios elementos (causas) que contribuyen a un problema (efecto). El objetivo es, por tanto, identificar las posibles causas para cada una de las categorías identificadas (equipos, personas, procesos etc) de un problema específico. (Aiteco consultores, 2016).
El *Gráfico 6 Diagrama Causa-Efecto*, muestra el esquema general de esta herramienta:

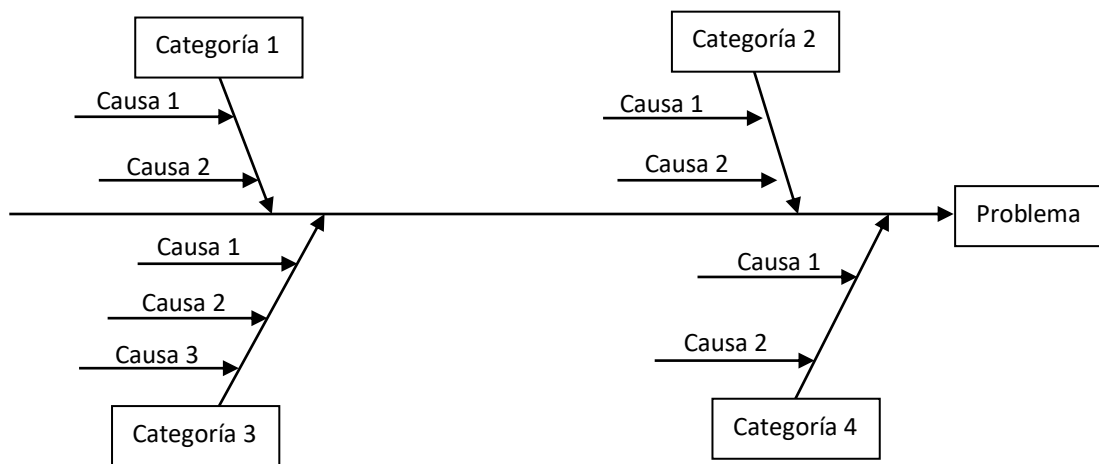


Gráfico 6 Diagrama Causa-Efecto

Fuente: elaboración propia según (Aiteco consultores, 2016).

- Tormenta de ideas o brainstorming: es una técnica de pensamiento creativo utilizada para ampliar el rango de ideas sobre un tema a tratar con el fin de facilitar la libertad de pensamiento de todos los miembros de un grupo e intentar resolver un problema. Esta herramienta defiende la idea de que el trabajo en grupo es más eficiente que el trabajo individual cuando se trata de combinar y refinar las ideas expuestas (Aiteco Consultores, 2016). A continuación en el *Gráfico 7 Fases de la Tormenta de Ideas*, se muestra el procedimiento para llevar a cabo dicha herramienta:

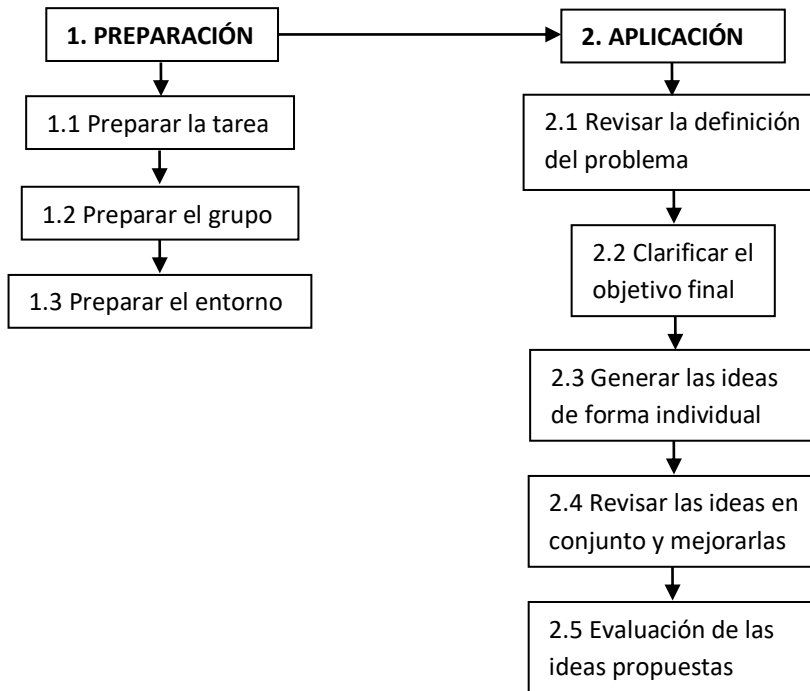


Gráfico 7 Fases de la Tormenta de Ideas

Fuente: elaboración propia adaptado según (Aiteco Consultores, 2016).

- Cinco porqués: se basa en realizar preguntas para determinar la causa raíz de un problema. Se analizan las posibles causas del problema, caminando hacia atrás, hasta llegar a la última causa que originó el problema de modo que se puedan establecer conclusiones y solucionarlo (PDCA Home, 2015). La *Tabla 5 Cinco Porqués* muestra el procedimiento a seguir para determinar la causa de un conflicto:

PROBLEMA	CAUSA
¿Por qué surgió el problema?	
¿Por qué eso ocurrió?	
¿Por qué eso ocurrió?	
¿Por qué eso ocurrió?	
¿Por qué eso ocurrió?	
¿Por qué eso ocurrió?	

Tabla 5 Cinco Porqués

Fuente: elaboración propia según (PDCA Home, 2015):

3.4. Actuar

Por último, el apartado de la Norma 4.7 Revisión por la dirección, corresponde a la última fase del ciclo de mejora continua: Actuar.

En esta fase, tras haber finalizado el período de prueba, la dirección realizará una revisión del SGEEn con el fin de asegurar que es el adecuado, y en caso contrario, realizar los cambios necesarios para la mejora del desempeño energético. En el *Gráfico 8 Proceso Revisión por la Dirección* se muestran los aspectos a considerar en la revisión por parte de la Dirección y los posibles resultados obtenidos tras dicha revisión:

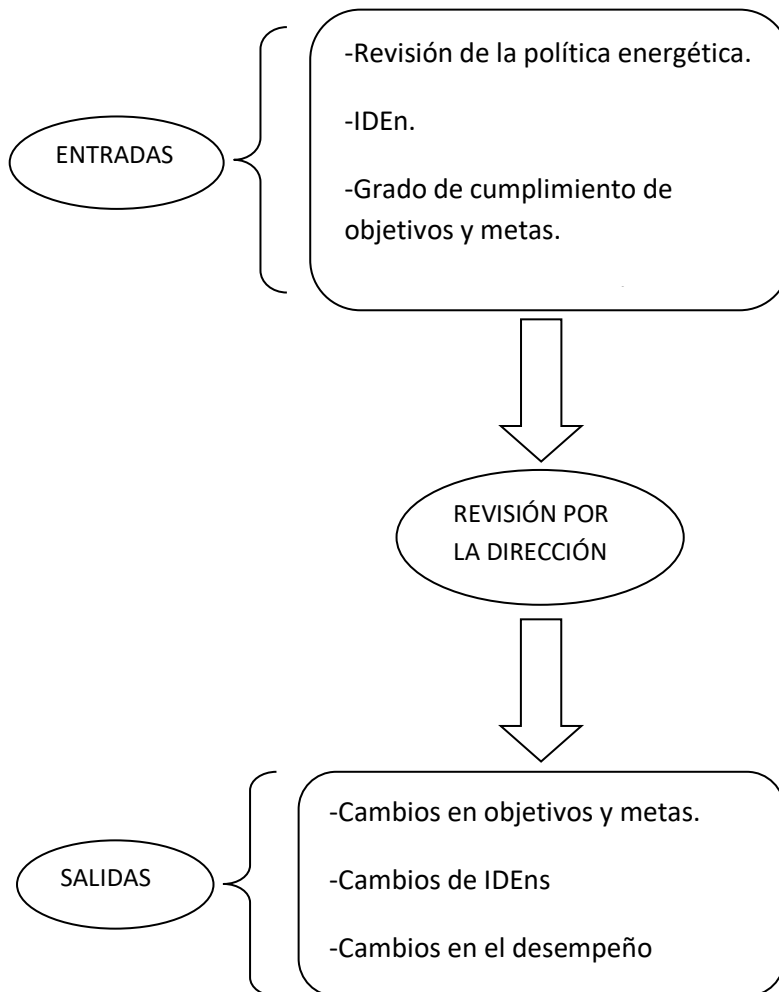


Gráfico 8 Proceso revisión por la dirección

Fuente: elaboración propia según (Ente Regional de la Energía de Castilla y León, 2011).

4 Marco histórico

4.1. Marco Actual y Normativo de los Sistemas de Gestión Energética

4.1.1 Estrategias y Planes de Acción

El cambio climático es uno de los mayores desafíos a los que nos enfrentamos. La Unión Europea propone el “Programa 20-20-20” con el fin de lograr los siguientes tres objetivos para el año 2020 en relación con la energía y el cambio climático (Ecointeligencia, 2011):

- Reducción del 20% de las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Reducción del 20% del consumo de energía mediante la eficiencia energética.
- Contribución obligatoria del 20% a las energías renovables.

Tras la propuesta de este paquete integrado de medidas sobre el cambio climático, se han establecido planes de acción y estrategias para el ahorro de energía y su eficiencia (Ente Regional de la Energía de Castilla y León, 2011):

- *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012*, publicada en 2003 por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). A partir de esta estrategia se aprobó el 29 de Julio de 2011 el *Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020* con el fin de cumplir con los objetivos de la Directiva 2006/32 (eficiencia en el uso final de la energía). Lo que se pretende con este Plan de Acción es establecer medidas de ahorro energético sobre los distintos sectores (industria, transporte y servicios). Una de estas medidas de este plan de acción es la implantación de Sistemas de Gestión Energética.
- *Estrategia Europa 2020* cuyo objetivo es impulsar una economía baja en carbono mediante inversiones más eficaces en investigación, innovación y educación creando una sociedad más integradora y sostenible.
- *Plan de Actuación de la Comisión Europea*: incluye medidas destinadas a mejorar la eficiencia de la distribución y producción de energía, mejorar el rendimiento energético de los productos, edificios y servicios; facilitar la financiación en este ámbito; reducir el impacto de los transportes en el consumo energético; reforzar un comportamiento racional con respecto al consumo de energía. (Dimas, 2008)
- *Plan para el desarrollo de Tecnologías Estratégicas (SET Plan)*: establece una estrategia para acelerar el desarrollo de nuevas tecnologías más limpias, asequibles, eficientes y de baja emisión de carbono.
- *Plan de acción nacional de energías renovables (paner) 2011- 2020*: El primer Plan de Energías Renovables (PER) se aprobó en España para el periodo 2005-2010. Posteriormente se aprobó el de 2011-2020. El principal objetivo de este plan es el fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables cumpliendo los objetivos de la Directiva 2009/28/CE.

4.1.2 Directiva de Eficiencia Energética

Según (Ente Regional de la Energía de Castilla y León, 2011) en 2012 se publica la Directiva Europea 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la eficiencia y servicios energéticos, anulando las Directivas 2004/8/CE y la 2006/32/CE, referentes al fomento de la cogeneración y a la eficiencia del uso final de la energía respectivamente.

Esta nueva Directiva modifica las Directivas 2009/125/CE y 2010/30/UE relativas a productos relacionados con la energía. Su objetivo es alcanzar un 20% de ahorro de energía primaria en 2020. Algunos de los requisitos de esta directiva son:

- Adquisiciones por organismos públicos
- Promoción de la eficiencia en refrigeración y calefacción
- Contadores
- Información sobre la factura
- Servicios energéticos
- Renovación de edificios
- Auditorías energéticas y sistemas de gestión

4.1.3 Normas de sistemas de gestión de la energía

Previamente a la publicación de la Norma ISO 50001 en junio del 2011, existían ya otras normas relativas a la implantación del Sistema de Gestión de Energía.

En España se publicó en 2007 la Norma UNE 216301:2007 “Sistemas de Gestión de la Energía. Requisitos” (AENOR, Agencia Española de Normalización y Certificación), primera norma relativa a la gestión energética que posteriormente fue sustituida por la norma europea EN 16001:2009 “Sistemas de gestión energética. Requisitos con orientación para su uso”. Finalmente, la actual norma ISO 50001, anuló en 2011 la norma europea EN 16001:2009. (Ente Regional de la Energía de Castilla y León, 2011)

A continuación se nombran otras normas también relacionadas con la implantación del SGEN fuera de España (Ente Regional de la Energía de Castilla y León, 2011):

- Suecia: SS 627750:2003 Especificación con Guía para su Uso (SIS, Sedes Standards Institute) .
- Irlanda: I.S. 393:2005 Sistemas de Gestión de Energía, Requisitos y Guía para su Uso (NSAI, National Standards Authority of Ireland).
- Estados Unidos: ANSI/MSE 2000:2008 Sistema de Gestión para la Energía (American National Standards Institute).
- Holanda: Sistema de Gestión de Energía, Especificación con Guía para su Uso (2004, Senter Novem, the Netherlands).
- Dinamarca: DS 2403:2001 Gestión de la Energía, Especificación (Danish Standards Association).

4.1.4 Normas ISO

Las normas ISO son documentos que especifican requerimientos para garantizar que los productos o servicios que ofrecen las organizaciones cumplan con su objetivo. La finalidad de las normas ISO es ordenar la gestión de una empresa en todos sus ámbitos. Están compuestas por guías y estándares que tienen relación con herramientas y sistemas de gestión para cualquier organización. El Organismo Internacional de Estandarización (ISO) establece dichas normas y cuenta con 91 estados miembros integrados por organismos nacionales de normalización. Fue creado en 1947 para ofrecer simplificación, orientación, unificación de criterios y coordinación a las organizaciones con el fin de estandarizar las normas de servicios y productos y reducir costes. Con el desarrollo de estas normas se ha conseguido homogeneizar los parámetros y las características de seguridad y calidad de los servicios y productos. (ISOTools, 2015).

Algunas de las ventajas de implantar las normas ISO son las siguientes (Consultores, 2015):

- Satisfacción de las necesidades de los clientes
- Implementación de procesos de mejora continua
- Acceso a nuevos mercados
- Mayores niveles de calidad en el producto o servicio
- Aumento de los niveles de productividad y reducción de costes
- Ventaja competitiva

4.1.5 Norma UNE-EN ISO 50001

El 15 de junio de 2011 el Organismo Internacional de Estandarización publicó la Norma Internacional ISO 50001 la cual recoge algunos cambios con respecto a la Norma Europea EN 16001. Algunos de los cambios más significativos hacen referencia a nuevos conceptos como cálculo de la línea base y revisión energética. (Ente Regional de la Energía de Castilla y León, 2011)

Fue creada como requerimiento de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (UNIDO) como respuesta eficaz al cambio climático y a los diversos estándares nacionales que estaban surgiendo. Los requisitos del sistema de gestión fueron desarrollados por el Comité ISO/PC 242 el cual estaba integrado por expertos de organismos nacionales de 44 países miembros de ISO, junto con otros 14 países en calidad de observadores. (Ente Regional de la Energía de Castilla y León, 2011)

Según (AENOR, 2011), el propósito de la Norma UNE-EN ISO 50001 es la mejora del desempeño energético de las organizaciones incluyendo el uso y consumo de la energía así como la mejora de la eficiencia energética mediante la implementación de un conjunto de medidas y procesos. Para cualquier tipo de energía utilizada se puede aplicar esta norma.

Como consecuencia de ello y llevando a cabo una gestión sistemática de la energía, la aplicación de la norma contribuye a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y de los costos de la energía. Además, un factor importante para conseguir una exitosa implementación es el compromiso de todas las funciones y niveles de la organización. (AENOR, 2011)

La organización, a partir de una serie de requisitos que establece la norma basados en el Sistema de Gestión de la Energía¹ (SGEn), implementará y desarrollará una política energética así como unos objetivos, metas y planes de acción teniendo en cuenta los requisitos legales y los usos significativos de energía identificados. (AENOR, 2011).

Para la implantación de esta norma se lleva a cabo el modelo de sistema de gestión de la energía basado en el ciclo de mejora continua: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar.

Esta Norma Internacional, por tanto, especifica los requisitos para alcanzar una mejora continua en el desempeño energético de cualquier organización, independientemente de su tamaño, condición geográfica, social o cultural, incluyendo el uso y consumo de la energía y la eficiencia energética mediante la implementación de un sistema de gestión de la energía. Estos requisitos aplicables al uso y consumo de energía que contribuyen al desempeño energético, incluyen la documentación, medición, diseño y adquisición de equipos, personal, procesos y sistemas. (AENOR, 2011).

¹ Sistema de gestión de una organización que se encarga de implantar la política energética y gestionar todos los aspectos energéticos relacionados con sus actividades, procesos y servicios.

5. Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

5.1 Historia

Según (Historia Consorci Hospital General Universitari València):

El Hospital General actualmente está situado en la Avenida Tres Cruces 2, zona próxima al Bulevar Sur y junto a la Avenida del Cid.

El origen histórico del Hospital General Universitario de Valencia se remonta en el siglo XV y a lo largo de seis siglos de servicio y tradición ha mantenido un vínculo especial con la ciudadanía valenciana.

Conforme han ido pasando los años, ha recibido gran variedad de nombres pero es con el de Hospital General con el que actualmente se le conoce.

Fue a mediados del siglo XV, cuando se mencionó por primera vez la necesidad de crear un hospital general. El rey Martín el Humano en 1409 aprobó el comienzo de las obras del hospital y en 1410 el verdadero documento fundacional del Hospital de Ignoscents, Folls e Orats que incluye las normas por las que tenía que regirse y su entidad social, benéfica, jurídica, y médica.

En enero de 1512 Fernando II de Aragón decretó la unificación de todos los hospitales de Valencia creándose el Hospital General de Valencia en la calle Guillem de Castro.

En enero de 1849 el hospital cambió de nombre pasándose a llamar Hospital Provincial de Valencia dependiente de la Diputación.

Fue pionero, además, en utilizar la vacuna contra el cólera en el año 1885 que administró el doctor Jaime Ferrán.

En enero de 1933 se estudió la posibilidad de un nuevo Hospital Provincial y es en enero de 1946 cuando se iniciaron las obras del actual edificio del Hospital General en la Avenida del Cid. Finalmente, en el año 1962 se inauguró el edificio.

En el año 1975 comenzó la formación pregrado para los alumnos licenciados en medicina y cuatro años después se inició la formación MIR.

En el año 2000 se creó la Fundación Investigación Hospital General y en el 2002, como resultado de los acuerdos firmados por la Conselleria de Sanitat y la Diputación de Valencia, se crea el Consorcio Hospital General Universitario. Cinco años después, se le encarga al Hospital General la responsabilidad de dirigir todos los servicios de asistencia sanitaria (primaria y especializada) del Departamento 9 de Salud. Tras la creación en el 2000 de la Fundación Investigación Hospital General, en el 2007 se inaugura como nuevo centro de investigación que integra la Unidad de Terapia Celular, la Unidad de Medicina Molecular y la Unidad de Investigación Traslacional además de la inauguración de sus nuevas consultas externas de pediatría (pediatría general y cada una de las especialidades pediátricas, incluida la cirugía infantil), el hospital de día (abarcando acciones terapéuticas, exploraciones funcionales y técnicas diagnósticas) y la Cibercaixa.

Otro de los hechos importantes en este mismo año fue la creación de una consulta de oncología en los centros de especialidades y la inauguración del centro de salud de San Isidro y de las nuevas consultas externas de Ginecología.

En abril del 2008 el Hospital General se convierte en sede de la Universitat de València para las Ciencias de la Salud. En Octubre del mismo año se inaugura el Centro de

Enfermedades Digestivas y un mes después se inauguran las nuevas consultas del centro de salud Nápoles y Sicilia.

En mayo del 2009 por primera vez en España se realiza con éxito el primer implante de prótesis lumbares por vía lateral y un mes después se crea el primer Centro de Diagnóstico Biomédico de la Comunitat. En Octubre del mismo año recibe el premio a su modelo de gestión sostenible (nunca antes ningún centro sanitario de España lo había recibido).

En diciembre se opera a un paciente despierto introduciéndole una cámara dentro de la médula.

En 2010 se centralizan todas las técnicas que se realizaban en los distintos servicios del hospital y se crea un club para todas las pacientes con alguna alteración en la mama.

En 2011 se incorpora la Medicina Nuclear para la investigación con animales y se inauguran los nuevos centros de salud de Nou Moles, Paiporta y Picanya.

En 2012 se conmemora el V Centenario del Hospital General y se presenta el libro Hospital General de Valencia 1512-2012, quinientos años de historia, de dedicación y servicio a los valencianos.

En 2013 el Hospital General fue el primer hospital del mundo en implantar neuroestimuladores compatibles con la resonancia magnética. En este mismo año se incorpora en el Centro de especialidades de Juan Llorens una pediatra experta en niños con hiperactividad que cuenta con el apoyo de una psicopedagoga.

En 2014 el centro de especialidades Torrent incrementa el número de consultas y en 2015 se inaugura el edificio quirúrgico y el Centro de Simulación Clínica del Hospital General.

En 2016 se implanta una nueva tecnología para la asistencia en cáncer: la biopsia líquida y se constituye la nueva junta de gobierno de la Fundación de Investigación del Hospital General integrada por:

- Enrique Ortega González, presidente de la junta.
- Oscar Zurriaga Llorens, vocal del patronato de la Fundación.
- José Vicente Bagán Sebastián, presidente de la comisión de investigación.
- Elena Rubio Gomis, presidenta en funciones del comité ético de investigación clínica.
- Victoria Íñigo Huarte, representante de la comisión clínica.
- Tomás Aparicio Navarro, representante de la comisión de cuidados.
- Ernesto Bataller Alfonso, secretario de la junta.

5.2 Órganos colegiados

El Hospital General, según (Órganos colegiados Consorci Hospital General Universitari València) cuenta con los siguientes órganos colegiados:

- Consejo de Salud
- Órgano de representación de los trabajadores
- Eméritos
- Junta asistencial del departamento

5.3 Responsabilidad social corporativa

Según (Consorti Hospital General Universitari València), el Hospital General cuenta con un Comité RSC que se encarga de desarrollar y alinear las expectativas y necesidades de los pacientes, trabajadores, familiares y demás grupos de interés con las necesidades estratégicas del hospital. A partir de la identificación de las necesidades de estos grupos, establece una serie de prioridades para actuar de forma que las satisfaga.

La sostenibilidad del Hospital General, se fundamenta en cómo se relaciona con el medioambiente, ciudadanos, pacientes con el fin de lograr una sociedad mejor.

5.4 Centros sanitarios integrados

Según (Consorti Hospital General Universitari València), el Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens está ubicado en la C/Juan Llorens 8 Valencia 46008. Cuenta con un servicio de urgencias en la planta baja del CSI y entre su cartera de servicios encontramos las siguientes:

- Alergias
- Cardiología
- Cirugía Ortopédica Trauma
- Dermatología
- Endocrinología
- Enfermería
- Ginecología
- Medicina Digestiva
- Neurología
- Neumología
- Obstetricia
- Odonto-estomatología
- Oftalmología
- Oncología
- Otorrinolaringología
- Psiquiatría
- Radiodiagnóstico
- Reumatología
- Urología

El centro sanitario cuenta con un equipo profesional integrado por:

- **Subdirector médico:** Dr. D. Antonio Fornós Garrigós
- **Subdirector de enfermería:** D. Fernando Sevilla Espí

Además del Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens, el Hospital General cuenta con otros organismos relacionados:

- Centro Sanitario Integrado de Alaquàs
- Centro Sanitario Integrado de Paiporta
- Centro Sanitario Integrado de Torrent
- Centro Sanitario Integrado de Xirivella

5.5 Centros de salud y consultorios auxiliares

Los centros de salud y consultorios auxiliares del Consorcio Hospital General Universitario de Valencia son (Consorci Hospital General Universitari València):

- Centro de Salud Fuensanta
- Centro de Salud Gil y Morte
- Centro de Salud Guillem de Castro
- Centro de Salud Montroy
- Centro de Salud Montserrat
- Centro de Salud Nápoles y Sicilia
- Centro de Salud Nou Moles
- Centro de Salud Picanya

- Centro de Salud Picassent
- Centro de Salud San Isidro
- Centro de Salud Torrent I
- Centro de Salud Torrent II
- Consultorio Auxiliar Barrio de la Luz
- Consultorio Auxiliar Convento Jerusalén
- Consultorio Auxiliar Dos Aguas
- Consultorio Auxiliar Juan Llorens
- Consultorio Auxiliar Millares
- Consultorio Auxiliar Monte-Vedat
- Consultorio Auxiliar Real
- Consultorio Auxiliar Torrent

6. Manual de Gestión de la Energía

A continuación se introduce el Manual de Gestión de la Energía junto con los Procedimientos Generales diseñados en base a los requisitos de la Norma UNE-EN ISO 50001.



MANUAL DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA	MGEñ
	Hoja X de Y
	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

	REALIZADO	Vº Bº	Vº Bº
FIRMA			
DPTO.	Gestor Energético	Gestor Energético	Director

MANUAL DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA



Modificación nº	Fecha	Resumen de modificaciones

DISTRIBUCIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO

	Departamento	Responsable de la copia
Original	Gestión de Energía	Responsable Energético
Copia nº 1	Director centro sanitario Juan Llorens	Director centro sanitario
Copia nº 2	Mantenimiento	Responsable Mantenimiento



ÍNDICE

1.Objeto.....	37
2.Ámbito de aplicación.....	37
3.Responsabilidades de la dirección	37
4.Política energética.....	37
5.Planificación energética	38
5.1.Generalidades.....	38
5.2.Requisitos legales y otros requisitos	38
5.3.Revisión energética	38
5.4.Línea de base energética.....	39
5.5.Indicadores de desempeño energético.....	39
5.6.Objetivos, metas y planes de acción	39
6.Implementación y operación.....	40
6.1.Generalidades.....	40
6.2.Competencia, formación y toma de conciencia	40
6.3.Comunicación	41
6.4.Documentación.....	41
6.5.Control operacional.....	42
6.6.Diseño y adquisición de servicios de energía productos, equipos y energía	42
7.Verificación.....	43
7.1.Seguimiento medición y análisis.....	43
7.2Auditoría Interna del SGE.....	43
7.3.No conformidades, corrección, acción correctiva y acción preventiva	43
8.Revisión por la dirección	43
AnexoA	44
AnexoB	45



1. Objeto

El presente Manual de Gestión de la Energía se adapta a las directrices de la Norma UNE-EN ISO 50001:2011 y se redacta con el objetivo de:

- Establecer las directrices generales del Sistema de Gestión de la Energía, más adelante SGEEn, del Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens, y describir cómo dicho sistema estructura la gestión de la energía y proporciona un servicio de guía y marco de referencia permanente a todos los interesados en el funcionamiento, mantenimiento y mejora del mismo.
- Describir las responsabilidades del personal del Centro Sanitario de Juan Llorens con impacto en el SGEEn, así como los procedimientos utilizados por el mismo para el control de documentos, auditorías internas, acciones correctivas y revisiones periódicas por parte de la dirección.
- Definir una política de energía clara de compromisos y objetivos por parte de la dirección.
- Describir las actividades del centro sanitario así como los recursos necesarios para su buen funcionamiento.
- Establecer planes de formación para cumplir con los requisitos formativos.

2. Ámbito de aplicación

El presente Manual se aplica dentro del Centro de Sanidad Integrado de Juan Llorens, en aquellas áreas significativas desde el punto de vista del consumo de energía. Constituye de este modo, un compromiso formal y responsable para el funcionamiento, implantación y mejora del Sistema de Gestión de la Energía.

3. Responsabilidad de la dirección

Con el objetivo de garantizar que las actividades energéticas se realizan teniendo en cuenta los requisitos descritos en este Manual, la Alta Dirección del centro sanitario integrado de Juan Llorens representada por el Director Gerente del Hospital General, delegará en Director del Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens la gestión del organismo y la responsabilidad sobre las actividades de energía realizadas según la norma UNE EN-ISO 50001.

Las funciones del personal del centro sanitario se desarrollan en el Procedimiento General PG-01 Responsabilidades.

4. Política energética

La Política de Energía del centro sanitario integrado de Juan Llorens marca las directrices del sistema de energía del centro y establece el compromiso de la organización con la mejora continua del desempeño energético. El Sistema de Gestión de la Energía describe una serie de actividades mediante la cuales se desarrolla la Política Energética.

La Alta Dirección será la responsable de definirla y de asegurar que se revise y actualice en caso de que sea necesario así como de su comunicación a todos los niveles de la organización y de su documentación. El Responsable de la Dirección difundirá dicha política con carteles y estará disponible en el sistema del centro sanitario de modo que esté al alcance de toda persona que desee consultarla.



Además, asegurará que sirva como referente para definir y revisar los objetivos y metas energéticos y de que incluya un compromiso con la disponibilidad de recursos siempre que se necesiten, además de un compromiso con el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos en materia de energía que la organización haya definido.

En el Anexo B de este Manual se muestra el documento que recoge la política energética del centro sanitario integrado de Juan Llorens.

5. Planificación energética

5.1. Generalidades

El centro sanitario integrado de Juan Llorens llevará a cabo una Planificación Energética antes de implementar el Sistema de Gestión de la Energía ya que previamente a ello tendrá que identificar todas las actividades del centro que afecten de manera significativa al uso y consumo de la energía además de conocer la situación actual de la organización en materia de energía.

El Procedimiento PG-02 Planificación Energética, contiene la metodología para la revisión energética y los criterios de aplicación.

5.2. Requisitos legales y otros requisitos

El Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens se comprometerá a cumplir con la normativa y legislación relacionada con el uso y consumo de la energía. Para ello, diseñará una metodología que permitirá identificar dichos requerimientos legales y mediante la cual se asegurará que se tienen en cuenta en la implementación del Sistema de Gestión de la Energía.

En el PG-03 Requisitos legales y otros requisitos: Identificación, evaluación y verificación del cumplimiento, se definen estos requisitos y la forma en la que van a ser identificados, comprendidos y comunicados a la organización así como la manera de asegurar su cumplimiento.

Todos los requisitos legales y otros requisitos identificados se registrarán en la ficha F-01.03 Requisitos legales y otros requisitos, que se irá actualizando conforme se vayan añadiendo.

5.3. Revisión energética

Mediante la revisión energética, se identificarán las oportunidades para mejorar el desempeño energético del centro sanitario de Juan Llorens mediante el análisis de los usos y consumos energéticos así como de las variables que los afectan.

Dicha revisión se actualizará siempre que se produzcan cambios en los equipos o en las instalaciones que supongan una modificación en el uso y consumo de la organización. Por tanto, deberá ser revisada de forma periódica.

En el procedimiento PG-04 Revisión energética y resultados, se explica cómo se llevará a cabo esta revisión, es decir, se describe el método que se utilizará para la identificación de los usos y consumos de energía, su evaluación y los criterios establecidos para la identificación de los usos significativos de energía.

Tras la revisión energética se obtendrán los siguientes resultados:



- Línea de base energética
- Indicadores de desempeño energético (IDEn)
- Objetivos, metas y planes de acción

5.4 Línea de base energética

Con la información obtenida tras el análisis energético, se establecerá la línea base con el fin de evaluar los avances o retrocesos del centro sanitario de Juan Llorens en materia de energía, al compararla con el escenario real, una vez implementado el Sistema de Gestión de la Energía.

Siempre y cuando se realicen cambios importantes en las operaciones, procedimientos o cualquier otro tipo de actividad, así como la identificación de nuevos indicadores de desempeño energético, se realizarán ajustes en la línea de base energética. Ésta deberá mantenerse y registrarse.

En el procedimiento PG-04 Revisión Energética y resultados, se especifican todos estos aspectos de forma más detallada.

5.5 Indicadores de desempeño energético (IDEN)

Para realizar el monitoreo y medición del desempeño energético comparando los Indicadores de Desempeño Energético con la línea base, es muy importante que la organización los identifique correctamente para posteriormente tomar decisiones de mejora.

Siempre que haya algún cambio en las actividades o procesos llevados a cabo por el centro sanitario, se tendrán que actualizar los IDEn. Todo ello tendrá que ser documentado y revisado regularmente.

La metodología empleada para la identificación, seguimiento y medición de los IDEn se desarrolla en el PG-04 Revisión Energética y resultados.

5.6 Objetivos, metas y planes de acción

Los objetivos, metas y planes de acción se establecerán anualmente con el fin de mejorar de manera continua el uso, consumo y desempeño energético del centro sanitario.

Los objetivos se establecerán en función de las medidas de ahorro de energía propuestas, las cuales se basarán en medidas tecnológicas, como por ejemplo adquisición de equipos más eficientes, o en medidas generales u operativas que no requerirán ninguna inversión, simplemente implicarán recomendaciones de uso.

Los aspectos que se considerarán a la hora de establecer los objetivos y metas son los siguientes:

- Requisitos legales y otros requisitos que se identifican según procedimiento PG-03 Requisitos legales y otros requisitos: Identificación, evaluación y verificación del cumplimiento.
- Usos y consumos significativos desarrollados en el procedimiento PG-04 Revisión energética y resultados.
- Oportunidades de mejora del desempeño energético identificadas en el procedimiento PG-04 Revisión Energética y resultados, Tabla 4 *Medidas de Ahorro Energético*. Para poder realizar un análisis exhaustivo la organización se centrará en los puntos en los cuales el consumo de energía es mayor y donde más energía se podrá ahorrar.
- Opciones tecnológicas.



- Cualquier otra consideración que el centro sanitario de Juan Llorens considere oportuna.

Estos objetivos tendrán que ser cuantificables y coherentes con lo establecido en la política energética ya que ésta se verá reflejada en las actuaciones llevadas a cabo por la organización para la consecución de los objetivos. Las metas, por tanto, tendrán que ser coherentes con estos últimos. Todo ello tendrá que ser documentado y actualizado.

En el PG-04 Revisión Energética y resultados, Tabla 4 *Medidas de Ahorro Energético*, se establecerán los plazos para el cumplimiento de los objetivos y metas así como la designación de las responsabilidades y las herramientas a partir de las cuales se establecerán los objetivos, metas y planes de acción.

6. Implementación y operación

6.1 Generalidades

Tras el proceso de planificación energética, la organización llevará a cabo todos los resultados obtenidos y los planes de acción para la implantación del Sistema de Gestión de la Energía.

6.2. Competencia, formación y toma de conciencia.

El personal del Centro Sanitario de Juan Llorens, tendrá la cualificación, formación y experiencia suficiente para la realización de las tareas relacionadas con los usos significativos de energía.

Para ello la organización tendrá establecido un sistema de formación que asegurará que el personal adquiera conocimientos técnicos y legales, además de su actualización en los ámbitos que afectan a la gestión de la energía. Este sistema de formación incluirá cursos de diferente duración, dependiendo del temario que se imparta. Además, según el rol y las responsabilidades de cada persona en la organización, se impartirán unos cursos u otros.

Con ello, se conseguirá que todo el personal sea consciente de:

- La importancia que tiene el cumplimiento del Sistema de Gestión de la Energía así como de la Política Energética y procedimientos.
- Las funciones y responsabilidades que tiene en el SGE.
- La importancia de la mejora del desempeño energético.
- De cómo influye su comportamiento en la consecución de objetivos y metas.

Será responsabilidad de la Alta Dirección que estas condiciones se cumplan.

En el Procedimiento General PG-05 Competencia y formación, se desarrollan cuáles son los requisitos necesarios y la formación requerida para llevar a cabo las actividades relacionadas con la implantación de Sistema de Gestión de la Energía.



6.3 Comunicación

El Centro Sanitario de Juan Llorens comunicará internamente el Sistema de Gestión de la Energía y la mejora del desempeño energético de manera rutinaria a todos los niveles de la organización.

En el Procedimiento General PG-06 Comunicación, se desarrolla el método mediante el cual la organización lleva a cabo dicha comunicación. En este caso, el Centro Sanitario de Juan Llorens sólo se centrará en una comunicación interna ya que decide no externalizar su política energética ni desempeño energético.

Cabe destacar que todo el personal tendrá la oportunidad de sugerir ideas de ahorro de energía añadiéndolas a la lista de Medidas de Ahorro Energético (MAEs), tal y como se indica en el PG-04 Revisión Energética y Resultados.

6.4 Documentación

El Centro Sanitario de Juan Llorens llevará a cabo un proceso de control y gestión de documentos. Toda la documentación estará en papel y en formato digital de modo que todo el personal que trabaje en el centro sanitario podrá acceder a ella. El conjunto de documentos estará formado por:

- Manual de Gestión de Energía (MGEEn): Es el documento esencial del SGEEn ya que en él se redactan las directrices para el cumplimiento de este último utilizando la Norma ISO 50001 como referencia. Sirve además de consulta para todos los interesados en la implantación, mantenimiento y mejora del SGEEn.
- Procedimientos Generales (PG): Son documentos complementarios al MGEEn en los que se describe cómo se realiza una determinada actividad. Su objetivo es normalizar los métodos de actuación de cada una de las actividades para evitar que se produzcan problemas o deficiencias que puedan afectar al desempeño de la energía del Centro Sanitario.

Se pueden crear nuevos procedimientos o modificar los existentes con el fin de perfeccionarlos y adecuarlos más a las necesidades del cliente o a nuevas tecnologías siempre y cuando no afecte al alcance establecido en el SGEEn. Todos los Procedimientos Generales contendrán los siguientes apartados:

1. Objeto: descripción de la intención del procedimiento.
2. Alcance: definir qué y quienes se ven afectado por el procedimiento
3. Referencias: nombrar otros documentos del SGEEn los cuales contienen también información relacionada con ese procedimiento.
4. Desarrollo: se describe la metodología de trabajo que se debe seguir para llevar a cabo el procedimiento y cumplir sus objetivos.
5. Responsabilidades: se nombra a los responsables de cada una de las tareas que se van a realizar para dar cumplimiento al procedimiento.
6. Anexos y registros complementarios (Fichas): listado de los registros donde aparece toda la información obtenida a partir de la aplicación del procedimiento. De esta forma se evidencia el cumplimiento de cada punto de la norma ISO 50001.



Tanto la política energética, los objetivos, metas y planes de acción, como el alcance y los límites del SGE, así como todos los registros requeridos por la norma ISO 50001, estarán incluidos en la documentación del centro sanitario.

Mediante la documentación, el Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens asegurará el buen funcionamiento del Sistema de Gestión de la Energía y garantizará la mejora continua del desempeño energético. Se comprobará, además, que el SGE es acorde con la Política Energética establecida y con sus correspondientes objetivos.

En el procedimiento general PG-07 Gestión y control de documentos, se establece cómo editar, distribuir, elaborar y controlar los documentos así como la codificación y contenido de cada uno de ellos.

6.5. Control Operacional.

El Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens, una vez identificados todos los usos significativos de energía, planificará el funcionamiento y mantenimiento de todas las actividades relacionadas con dichos USEs con el objetivo de mejorar de forma continua el desempeño energético de la organización y proporcionar el servicio demandado con el mínimo consumo de energía.

De este modo, se tendrán en cuenta una serie de criterios de operación que proporcionarán información sobre el funcionamiento de los principales equipos consumidores de energía del centro sanitario de Juan Llorens y unos criterios de mantenimiento que definirán la periodicidad con la que se realizará cada una de las actividades de mantenimiento de los equipos nombrados en dicha tabla con el fin de asegurar que el rendimiento energético no se reduzca.

Todos estos criterios se desarrollan en el procedimiento PG-08 Control operacional.

6.6. Diseño y adquisición de servicios de energía, productos, equipos y energía.

El centro sanitario de Juan Llorens asegurará que los nuevos proyectos (renovaciones o proyectos modificados) con un impacto significativo en el consumo energético, se evalúen desde una perspectiva energética, es decir, se considerarán oportunidades de mejora del control operacional y del desempeño energético en el diseño de cada uno de ellos.

El diseño estará relacionado, no sólo con los equipos e instalaciones del centro sanitario con impacto en el uso y consumo de energía, sino que también englobará todo aquello relacionado con las actividades involucradas en el desempeño energético.

A partir de la revisión energética desarrollada en el PG-04 Revisión energética y resultados, se definirán los criterios utilizados en la etapa de diseño que ayudarán a la mejora del control operacional y del desempeño energético.

Siempre que haya proyectos de diseño que impliquen cambios técnicos en cualquier parte de la organización que puedan afectar el consumo de energía, se revisarán de acuerdo a lo establecido en el procedimiento PG-09 Diseño y Adquisición de servicios de energía, productos, equipos y energía con el fin de buscar soluciones que sean energéticamente eficientes y cumpliendo siempre con los requisitos de SGE y con la política energética. Además, se tendrán en cuenta los requisitos establecidos en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).



7. Verificación

7.1. Seguimiento, Medición y Análisis.

Una vez terminada la implementación del SGE, el Centro Sanitario de Juan Llorens comprobará si se han conseguido lograr las metas y objetivos establecidos para la mejora del desempeño energético mediante la medición y el seguimiento del mismo. Para ello, comparará, de forma regular, el consumo energético real con el esperado para ir viendo el grado de cumplimiento de los objetivos y metas y en el caso de observar resultados no deseados, actuar lo antes posible. Todas las actividades de monitoreo y medición se registrarán en el PG-10 Seguimiento, Medición y Análisis.

7.2. Auditoría Interna del SGE

El Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens programará y organizará auditorías internas del SGE con el fin de realizar una supervisión y medición del grado de cumplimiento del mismo. En el PG-11 Auditoría Interna del SGE, se desarrollan las pautas a seguir para la correcta ejecución de la auditoría. El equipo auditor estará integrado por personas preparadas y competentes que aseguren objetividad e imparcialidad en el proceso. En caso de estar formado por personas internas del centro sanitario, el equipo de gestión de la energía se encargará de seleccionarlo.

7.3. No conformidades, corrección, acción correctiva y acción preventiva

El Centro Sanitario deberá asegurar la identificación y tratamiento de las no conformidades así como desarrollar una metodología para evitar que se repitan y de esta forma prevenir su aparición. En el procedimiento PG-12 No Conformidades, Acciones Correctivas y Preventivas, se desarrollan los pasos a seguir para el cumplimiento de los requerimientos de la Norma con respecto a la detección de desviaciones en las operaciones y actividades del centro sanitario con impacto significativo en el desempeño energético.

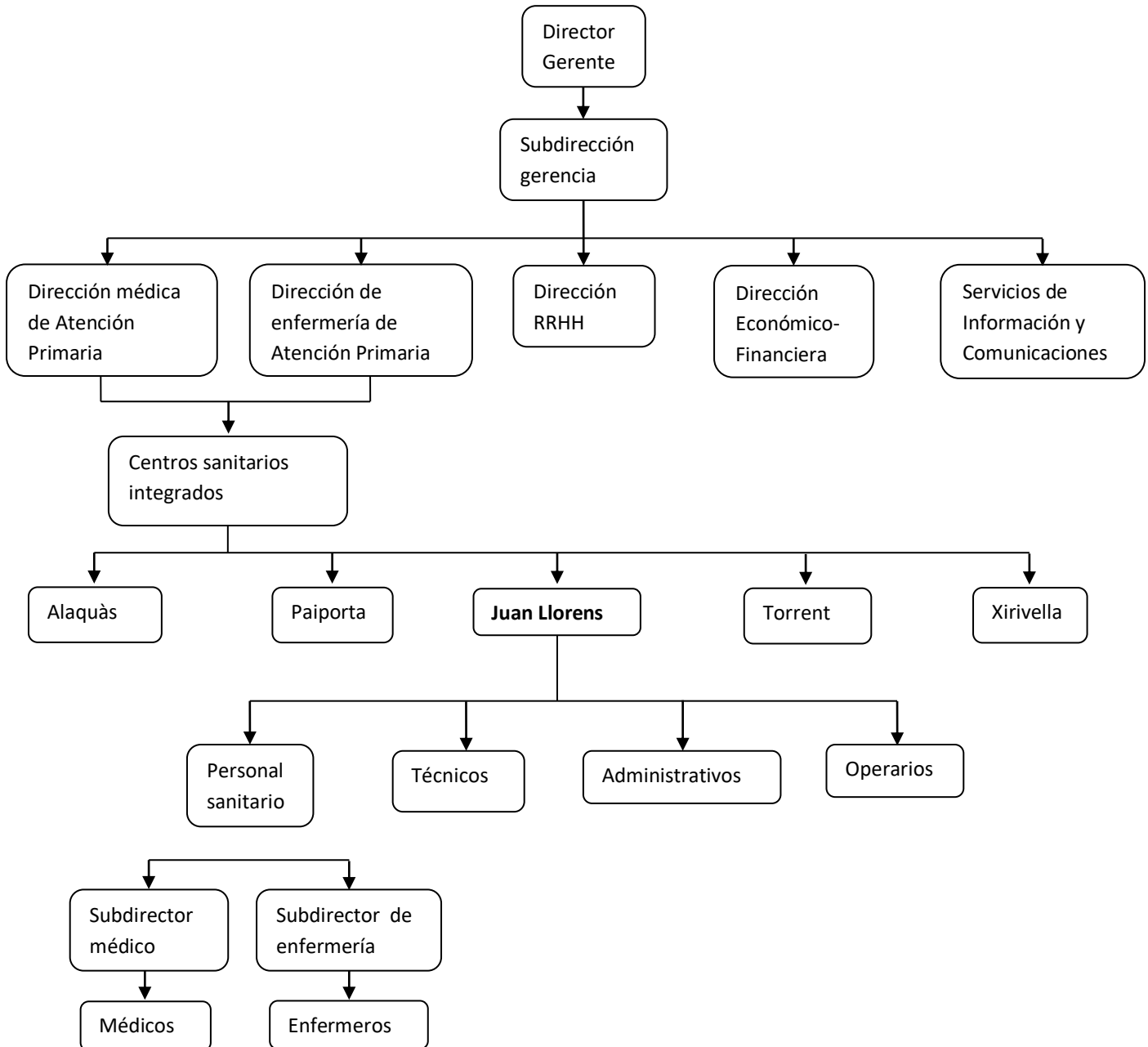
8. Revisión por la dirección

Como ya se ha dicho anteriormente, la Dirección del Centro Sanitario de Juan Llorens debe demostrar la mejora continua del Sistema de Gestión de la Energía así como el compromiso con el mismo. Para ello realizará revisiones del SGE. Las revisiones se harán periódicamente y a intervalos planificados ya que el SGE irá cambiando constantemente debido a las posibles adaptaciones del mismo a los cambios que se puedan dar en la organización.

Todas las conclusiones de dicha revisión por parte del Director del centro sanitario quedarán registradas en el procedimiento PG-13 Revisión por la Dirección.



Anexo A: Organigrama del Hospital General Universitario de Valencia:





Anexo B: Política Energética

El Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens de Valencia se compromete con la mejora continua de la eficiencia energética apostando por el ahorro y contribuyendo con la protección del medio ambiente.

El centro dispone de personal competente y experimentado además de equipos y procedimientos de trabajo que permiten el análisis del consumo energético con el fin de mejorar su desempeño, es decir, su uso, eficiencia y consumo.

Para alcanzar esta mejora continua, se establecen los siguientes principios:

- *Se asegurará que todo el personal del Centro Sanitario de Juan Llorens conoce esta política energética y los objetivos de ahorro.*
- *El comité de la energía se reunirá periódicamente para asegurar el buen funcionamiento del SGE y establecer objetivos y metas.*
- *Se mantendrán los equipos apagados cuando no estén en uso.*
- *Se mantendrán las ventanas cerradas cuando el aire acondicionado esté en funcionamiento para evitar la pérdida de energía.*
- *Se asegurará la difusión de esta política energética y los objetivos de ahorro del centro mediante la comunicación por parte del gestor energético al resto del personal con impacto significativo en el desempeño energético.*
- *El gestor energético revisará las facturas de forma periódica para la identificación de posibles desviaciones o disconformidades en el consumo energético.*
- *Se buscarán los datos, soluciones y tecnologías que ayuden a ahorrar energía siempre teniendo en cuenta la eficiencia energética.*
- *Se destinarán los recursos necesarios para lograr los objetivos emitiendo, de esta forma, la mínima cantidad de CO₂ posible.*
- *Se examinará periódicamente la evolución del sistema de gestión energética mediante reuniones del Comité de la Energía y se comunicarán los resultados.*
- *Toda persona con impacto significativo en el desempeño energético será formada para desempeñar bien sus responsabilidades.*
- *Para el registro y control del uso de la energía se utilizará un sistema automatizado.*
- *Mediante la mejora continua se incentivará el compromiso*
- *Se llevarán a cabo de forma periódica análisis y revisiones para detectar oportunidades de ahorro.*
- *Todas las ideas que contribuyan al ahorro energético en el centro, serán notificadas en el listado de “mejoras de ahorro energético”.*
- *El Gestor Energético establecerá campañas de concienciación sobre la importancia de mejorar la gestión energética.*

Fecha:

Firma gerencia:



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-01
	Hoja X de Y
	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA
TÍTULO: RESPONSABILIDADES	

	REALIZADO	Vº Bº	Vº Bº
FIRMA			
DPTO.	Gestor Energético	Gestor Energético	Director

PROCEDIMIENTO GENERAL “RESPONSABILIDADES”

Modificación nº	Fecha	Resumen de modificaciones



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-01
	Hoja X de Y
	Edición:
TÍTULO: RESPONSABILIDADES	Fecha: DD/MM/AA

ÍNDICE

- 1. OBJETO.**
- 2. ALCANCE.**
- 3. REFERENCIAS.**
- 4. DESARROLLO**
- 5. RESPONSABILIDADES**
- 6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA**

DISTRIBUCIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO

	Departamento	Responsable de la copia
Original	Gestion de Energía	Responsable Energético
Copia nº 1	Dirección	Director centro sanitario
Copia nº 2	Mantenimiento	Responsable de Mantenimiento



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-01
	Hoja X de Y
	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA
TÍTULO: RESPONSABILIDADES	

1. OBJETO

Describir las funciones del personal del Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens cuyas actividades tengan influencia en el SGen, con el objetivo de que cada persona sepa la responsabilidad que tiene en el SGen y el rol que ocupa.

2. ALCANCE.

Todo el personal del Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens que realice tareas que influyan en el SGen.

3. REFERENCIAS.

- Manual de Gestión de la Energía (MGE).
- Norma UNE-EN ISO 50001:2011 - Requisito 4.2. Responsabilidad de la Dirección

4. DESARROLLO

A continuación se describen las funciones y responsabilidades en el centro sanitario integrado de Juan Llorens:

- La Alta Dirección la representará el Director General del Hospital General Universitario de Valencia cuyas responsabilidades serán las siguientes:
 - Demostrar su compromiso con el Sistema de Gestión de la Energía mediante la implementación y mantenimiento de una política energética.
 - Designar al Director del Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens como representante de la dirección el cual tendrá las competencias y habilidades adecuadas.
 - Asegurar la disponibilidad de recursos, ya sean tecnológicos, humanos o financieros, necesarios para implementar y mejorar el Sistema de Gestión de Energía así como su desempeño energético.
 - Definir el alcance y los límites de SGen.
 - Asegurar que los Indicadores de Desempeño Energético (IDEn) se miden periódicamente y son los adecuados.
 - Asegurar que se establecen metas y objetivos acordes con la política energética y el desempeño energético de la organización.
 - Concienciar y comunicar al personal de la importancia de la implementación de un Sistema de Gestión de la Energía.
 - Llevar a cabo revisiones periódicas de los resultados obtenidos con el objetivo de garantizar un seguimiento.
 - Aprobar la Planificación Energética y los Objetivos establecidos por el Comité.



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-01
	Hoja X de Y
	Edición:
TÍTULO: RESPONSABILIDADES	Fecha: DD/MM/AA

Como se ha dicho anteriormente, el Director Gerente del Hospital General, como miembro de la alta dirección, designará como representante al Director del Centro Sanitario de Juan Llorens. Éste tendrá las siguientes responsabilidades:

- Asegurar que se implementa y se mantiene el Sistema de Gestión de la Energía así como asegurar su continua mejora conforme a los requisitos de la Norma UNE-EN ISO 50001.
- Identificar a las personas competentes para que le ayuden con todas aquellas actividades que tengan relación con la gestión de la energía, siempre con la autorización de la dirección.
- Informar a la alta dirección del desempeño energético y del Sistema de Gestión de la Energía.
- Asegurar que en la planificación de todas las actividades relacionadas con la gestión de la energía, se tiene en cuenta la política energética de la organización.
- Con el objetivo de facilitar la gestión de la energía, comunicará responsabilidades a todas aquellas personas que colaboren con las actividades energéticas.
- Concienciar de la importancia de los objetivos establecidos y de la política energética en todos los niveles de la organización.
- Asegurar un buen control operacional de SGE n mediante los criterios y métodos establecidos.

Además, el centro sanitario de Juan Llorens, contará con un Comité de Gestión de la Energía el cual estará formado por el Subdirector Médico del centro sanitario, el Responsable de Mantenimiento que adquirirá el rol de Gestor Energético y el Técnico de Instalaciones cuya función será la de Responsable Energético:

- Subdirector Médico:
 - Estudiar y proponer alternativas de energía según las necesidades
 - Informar al representante de la dirección del desempeño energético
 - Desarrollar la Planificación Energética junto con el Gestor y Responsable Energético
 - Preparar planes de acción junto al resto de miembros del comité
 - Controlar el suministro de energía
 - Motivar al personal del centro sanitario
 - Analizar los resultados junto con los otros miembros del comité
- Gestor Energético:
 - Revisar las facturas de energía
 - Analizar los usos de energía del centro sanitario
 - Estudiar la eficiencia de las instalaciones
 - Llevar a cabo soluciones para el ahorro energético
- Responsable Energético:
 - Analizar el impacto de los cambios realizados en materia de energía en las diferentes áreas del centro sanitario



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-01
	Hoja X de Y
	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA
TÍTULO: RESPONSABILIDADES	


- Desarrollar propuestas para minimizar los impactos negativos
- Seguimiento para la detección de riesgos y oportunidades
- Preparar planes de acción
- Desarrollar la Planificación Energética
- Informar al representante de la dirección del SGEN

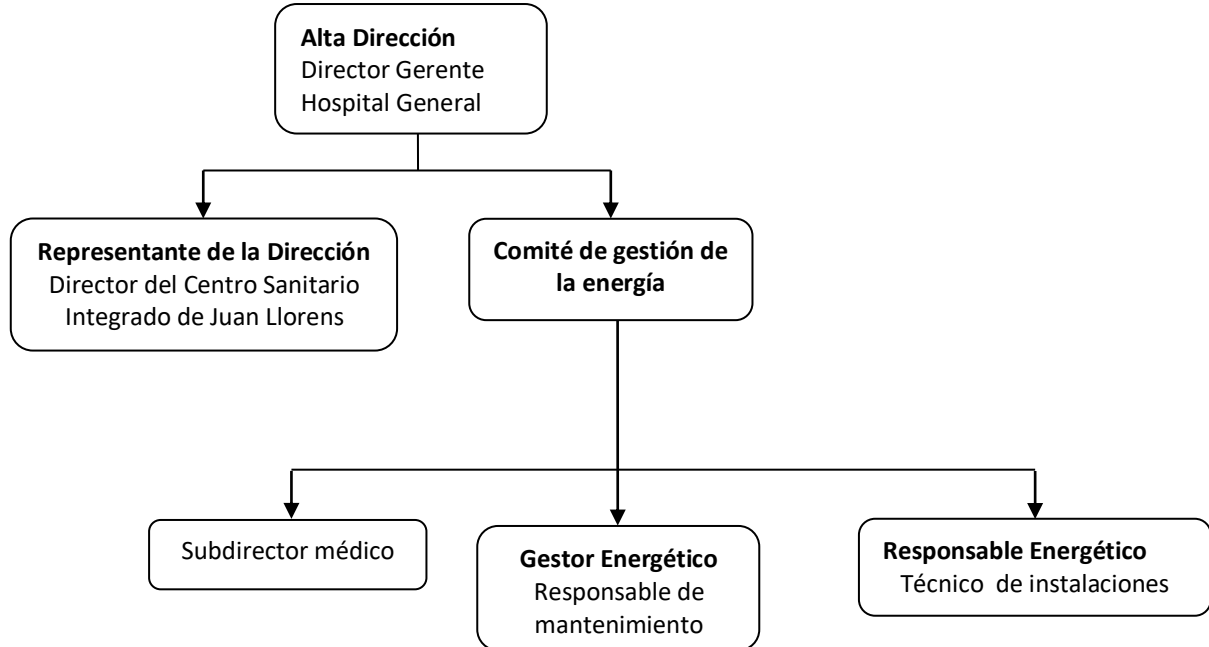
5. RESPONSABILIDADES

Se marcan en el procedimiento.

6. ANEXOS Y DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS

F-01.01 Organigrama para la implementación del SGEN

 CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA	ORGANIGRAMA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SGEN	Fecha:
		Edición:
		Hoja X de Y





PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-02
	Hoja X de Y
	Edición:
TÍTULO: PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA	Fecha: DD/MM/AA

PROCEDIMIENTO GENERAL “PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA”

Modificación nº	Fecha	Resumen de modificaciones



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-02
	Hoja X de Y
	Edición:
TÍTULO: PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA	Fecha: DD/MM/AA

ÍNDICE

- 1. OBJETO.**
- 2. ALCANCE.**
- 3. REFERENCIAS.**
- 4. DESARROLLO**
- 5. RESPONSABILIDADES**
- 6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA**

DISTRIBUCIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO

	Departamento	Responsable de la copia
Original	Gestion de Energía	Responsable Energético
Copia nº 1	Director centro sanitario Juan Llorens	Director centro sanitario
Copia nº 2	Mantenimiento	Responsable de Mantenimiento



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-02
	Hoja X de Y
	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA
TÍTULO: PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA	

1. OBJETO

Este procedimiento se redacta con el fin de establecer una metodología cuyas actividades ayudarán a conseguir una mejora continua en el desempeño energético.

La planificación energética tiene que ser coherente con la política energética e incluir una revisión de todas las actividades que afecten al uso y consumo de la energía.

2. ALCANCE.

Se aplica a las instalaciones del Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens que tengan un impacto en Sistema de Gestión de la Energía (SGEn).

3. REFERENCIAS.

- Manual de Gestión de la Energía (MGE).
- Norma UNE-EN ISO 50001:2011 - Requisito 4.4. Planificación Energética.

4. DESARROLLO

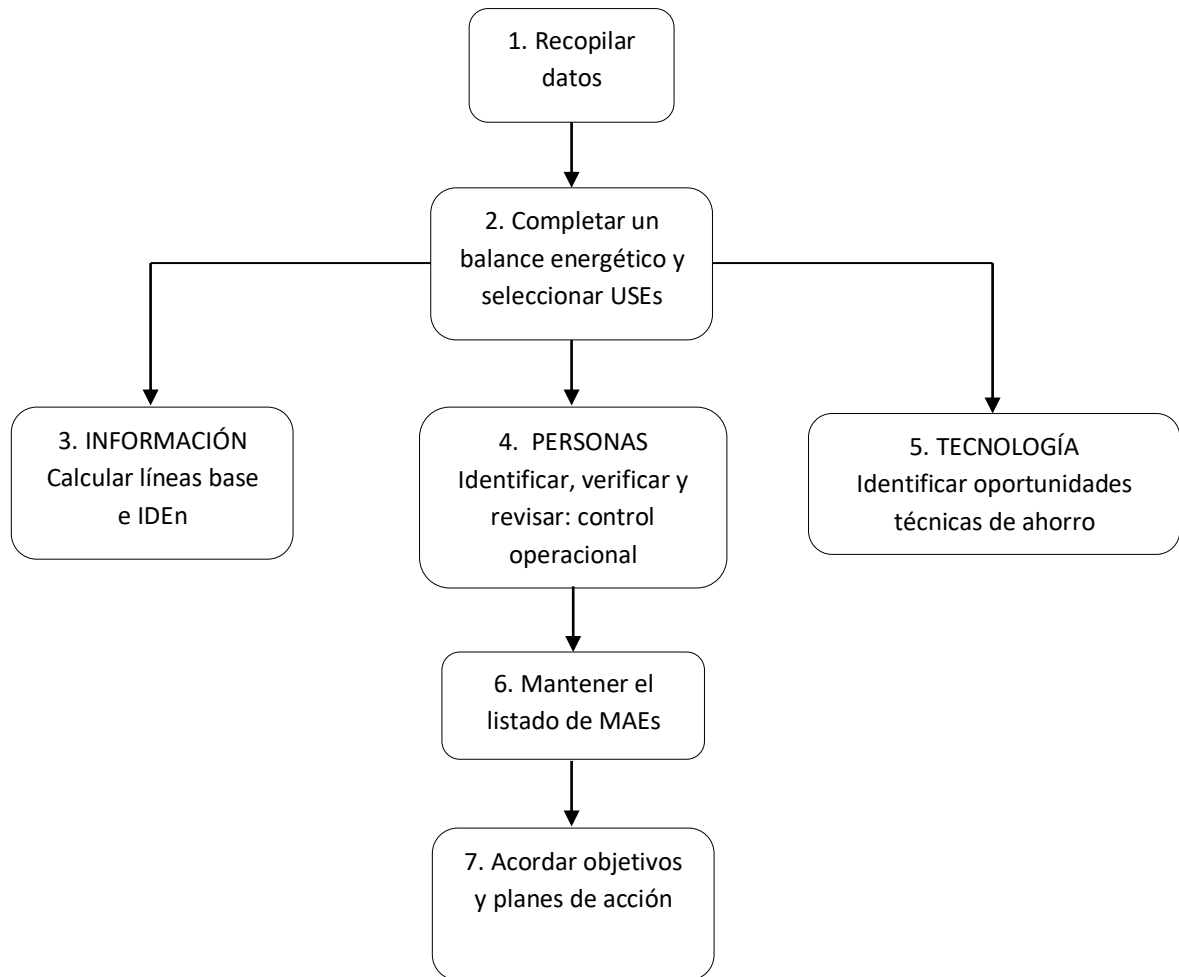
El Comité de Energía del Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens integrado por el Subdirector Médico, el Responsable de Mantenimiento y el Técnico de Instalaciones (ver PG-01 Responsabilidades) se reunirá como mínimo una vez al año para la elaboración/modificación de la Planificación Energética para el siguiente período. Estas reuniones se evidenciarán mediante la F-01.02 Acta de Reunión del Comité de la Energía.

El Director Gerente del Hospital General, será el encargado de aprobarla y en caso de dar el visto bueno, comunicarla a todos los niveles de la organización. En caso contrario, se rectificarán aquellos aspectos considerados a modificar. Una vez finalizado el proceso de aprobación, se llevará a cabo de forma periódica un control y seguimiento del desarrollo de la Planificación Energética (dos veces al año como mínimo). El Comité de Energía se reunirá de nuevo y en caso de identificar alguna no conformidad se realizarán algunas modificaciones en la planificación. Si por el contrario todo está correcto, se mantendrán las directrices marcadas. Todo ello también quedará registrado en la ficha F-01.02 Acta de Reunión del Comité de la Energía.

En el siguiente diagrama se definen las pautas necesarias para el cumplimiento de dicha metodología. Incluye todas las partes del proceso de planificación excepto los requisitos legales y otros requisitos:



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-02
	Hoja X de Y
	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA
TÍTULO: PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA	



En el Procedimiento General PG-04 Revisión Energética se desarrolla toda esta metodología y recoge todas las plantillas necesarias para su cumplimiento y donde quedarán registrados todos los resultados.



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-02
	Hoja X de Y
	Edición:
TÍTULO: PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA	Fecha: DD/MM/AA

5. RESPONSABILIDADES

Tal y como se indica en el PG-01 Responsabilidades, es responsabilidad del Comité de Energía definir la Planificación Energética, hacer un seguimiento y control de ella así como informar de ella a todos los niveles de la organización.

6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

F-01.02 Acta de Reunión del Comité de la Energía.

 CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA	ACTA DE REUNIÓN DEL COMITÉ DE LA ENERGÍA	Fecha:
		Edición:
		Hoja X de Y

ACTA PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA	
Misión:	Elaboración/modificación de la PIEn
Fecha reunión:	
Participantes:	
Aprobación por la Dirección:	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Aspectos a rectificar:
Misión	Control y seguimiento del desarrollo de la PIEn
Fecha reunión:	
Participantes:	
Resultados:	Todo OK <input type="checkbox"/> No conformidades:



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-03
	Hoja X de Y
TITULO: REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS: IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

	REALIZADO	Vº Bº	Vº Bº
FIRMA			
DPTO.	Gestor Energético	Gestor Energético	Director

PROCEDIMIENTO GENERAL

**“Requisitos legales y otros requisitos: Identificación,
evaluación y verificación del cumplimiento”**

Modificación nº	Fecha	Resumen de modificaciones



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-03
	Hoja X de Y
TITULO: REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS: IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

ÍNDICE

- 1. OBJETO.**
- 2. ALCANCE.**
- 3. REFERENCIAS.**
- 4. DESARROLLO**
- 5. RESPONSABILIDADES**
- 6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA**

DISTRIBUCIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO

	Departamento	Responsable de la copia
Original	Gestion de Energía	Responsable Energético
Copia nº 1	Director centro sanitario Juan Llorens	Director centro sanitario
Copia nº 2	Mantenimiento	Responsable de Mantenimiento



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-03
	Hoja X de Y
TITULO: REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS: IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

1. OBJETO

El objeto del presente procedimiento es establecer la metodología a aplicar por el Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens para identificar, comunicar y registrar los requerimientos legales en materia de energía así como otros requisitos como podrían ser informes corporativos, acuerdos voluntarios o requisitos de clientes.

2. ALCANCE.

Este procedimiento se aplica a todos los servicios, actividades, instalaciones del Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens que puedan ser afectados por cualquier disposición legal o normativa con el objetivo de mejorar su desempeño energético.

3. REFERENCIAS.

- Manual de Gestión de la Energía (MGE)
- Norma UNE-EN ISO 50001:2011 – Requisito 4.4.2. Requisitos legales y otros requisitos.

4. DESARROLLO

En primer lugar, para identificar y cumplir con todos los requisitos legales y otros requisitos en materia de energía aplicables al centro sanitario, el Responsable de Mantenimiento cuyo rol será el de Gestor Energético (ver PG-01 Responsabilidades) tendrá que revisar todas las leyes pertinentes, informes, permisos relacionadas con los aspectos energéticos causados por las actividades llevadas a cabo y decidir qué impacto tienen y, de esta forma, planificar su cumplimiento.

Una vez estudiado el impacto que tengan las actividades en el ámbito energético e identificados los requisitos aplicables a dicho impacto, se desarrollará un listado con todos ellos, tanto los legales como otros requisitos de otro tipo suscritos por el Centro Sanitario de Juan Llorens como pueden ser informes corporativos o requisitos de clientes.

Cada requisito será asignado a una persona del centro sanitario en función de las competencias de cada uno y de su rol en la organización y se indicarán las obligaciones a cumplimentar conforme lo establecido en la norma.

Por último, se asegurará el cumplimiento de cada uno de ellos mediante revisiones internas, cada cinco meses y donde se comprobará que el marco legal está actualizado.

En la ficha F-01.03 Requisitos legales y otros requisitos, se encuentra el registro donde se anotarán todos los requerimientos legales y de otro tipo identificados por la organización y donde se indicará si se cumplen o no. En caso de incumplimiento de alguno de los requisitos, se tratará como una no conformidad del SGen y se propondrán acciones correctivas (F-03.11 Informe de No conformidades).

Además, en dicho registro se indicará la fecha de identificación y de la última revisión, el documento donde se describen las acciones requeridas para dicho cumplimiento y el responsable



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-03
	Hoja X de Y
TITULO: REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS: IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

de asegurarlo así como la frecuencia de revisión con el fin de tener el registro siempre actualizado.

El representante de la dirección comunicará toda esta información al resto de miembros del centro.


5. RESPONSABILIDADES

Es responsabilidad del Gestor Energético:

- Identificar la normativa aplicable al centro sanitario de Juan Llorens.
- Actualizar el registro en caso de nuevas publicaciones de directivas o modificaciones de reglamentos que sean de aplicación al centro sanitario de Juan Llorens. De este modo, se implementarán las acciones necesarias con el fin de cumplir con las nuevas obligaciones.
- Comunicar los requisitos identificados a aquellas personas que por su actividad y rol en la organización deban considerarlas en sus actividades.

6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

- F-01.03 Requisitos Legales y otros requisitos.

 CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA	REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	Fecha:
		Edición:
		Hoja X de Y

ID	Título del requisito	Referencia	Categoría	Fecha de identificación	Relevante (s/n)	¿Qué acción requiere?	Responsable	Frecuencia de revisión	Fecha de última revisión	Cumple		Otras acciones
										Sí	No	
1	Eficiencia energética de los edificios	Directiva 2010/31/UE	Directiva Europea			Ver RD 235/2013						
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												

Nota: En la primera fila se describe un ejemplo de lo que podría ser un requisito legal el cual tiene estrecha relación con algunas de las actividades llevadas a cabo por el centro sanitario de Juan Llorens como pueden ser inspecciones periódicas y de mantenimiento de las instalaciones que ayudan a una mayor eficiencia energética del edificio.



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-04
	Hoja X de Y
	Edición:
TITULO: REVISIÓN ENERGÉTICA Y RESULTADOS	Fecha: DD/MM/AA

	REALIZADO	Vº Bº	Vº Bº
FIRMA			
DPTO.	Gestor Energético	Gestor Energético	Director

**PROCEDIMIENTO GENERAL
“REVISIÓN ENERGÉTICA Y RESULTADOS”**

Modificación nº	Fecha	Resumen de modificaciones



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-04
	Hoja X de Y
	Edición:
TITULO: REVISIÓN ENERGÉTICA Y RESULTADOS	Fecha: DD/MM/AA

ÍNDICE

- 1. OBJETO.**
- 2. ALCANCE.**
- 3. REFERENCIAS.**
- 4. DESARROLLO**
- 5. RESPONSABILIDADES**
- 6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA**

	Departamento	Responsable de la copia
Original	Gestion de Energía	Responsable Energético
Copia nº 1	Director centro sanitario Juan Llorens	Director centro sanitario
Copia nº 2	Mantenimiento	Responsable de Mantenimiento



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-04
	Hoja X de Y
	Edición:
TITULO: REVISIÓN ENERGÉTICA Y RESULTADOS	Fecha: DD/MM/AA

1. OBJETO

El objeto de este procedimiento es definir la metodología que el centro sanitario de Juan Llorens llevará a cabo para identificar y evaluar los aspectos energéticos para, de este modo, poder identificar oportunidades que mejoren el desempeño energético.

2. ALCANCE.

Se aplica a todas las instalaciones del Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens incluidas en el ámbito del Sistema de Gestión de la Energía (SGE).

3. REFERENCIAS.

- Manual de Gestión Energética MG
- Norma UNE-EN ISO 50001:2011 - Requisito 4.4.3. Revisión Energética
- Norma UNE-EN ISO 50001:2011 - Requisito 4.4.4. Línea de base energética
- Norma UNE-EN ISO 50001:2011 - Requisito 4.4.5. Indicadores de desempeño energético
- Norma UNE-EN ISO 50001:2011 - Requisito 4.4.6. Objetivos energéticos, metas energéticas y planes de acción para la gestión de la energía

4. DESARROLLO

La metodología empleada para llevar a cabo la revisión energética es la siguiente:

1. En primer lugar, se llevará a cabo el análisis de los usos y consumos energéticos. Para ello, se recopilará, como mínimo una vez al año, a partir de las facturas o cualquier otra fuente de datos (contadores internos, control informático, software para el manejo centralizado de la información), el consumo por mes de cada fuente de energía (pasado y presente).

Se identifica como única fuente de energía del centro sanitario la electricidad cuyos usos se dividen en cuatro bloques:

FUENTE DE ENERGÍA	USOS
Electricidad	Electromedicina
	Ofimática
	Alumbrado
	Climatización (calefacción y aire acondicionado)

En la tabla 1 *Datos de consumos de energía* de la ficha F-01-04 Recopilación de Datos, se muestra una tabla donde se anotará el consumo por mes de la electricidad (KWh/mes). Además se calculará el coste total por mes (€/mes) sabiendo el precio de ella (€/KWh).



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-04
	Hoja X de Y
	Edición:
TITULO: REVISIÓN ENERGÉTICA Y RESULTADOS	Fecha: DD/MM/AA

En las últimas columnas se anotarán las variables relevantes las cuales se elegirán en base a los resultados de los modelos de regresión construidos en el desarrollo de la línea de base. Algunas de las variables relevantes que se considerarán serán las siguientes: temperatura (si ha habido días de mucho frío o mucho calor), días de apertura, nº visitas, entre otras.

Esta tabla se irá actualizando conforme vayan llegando facturas de energía.

2. Una vez recopilada toda esta información, se desarrollarán tendencias anualizadas de consumo. Se desarrollará una tendencia anualizada de consumo y coste, es decir, un total acumulado de los 12 meses anteriores de consumo y coste de electricidad.

En la tabla 2 de la ficha F-02-04 Tendencias, se mostrarán estas tendencias las cuales se calcularán automáticamente a partir de la tabla 1 Datos de consumos de energía. La organización dispondrá de un Excel donde se recogerán todas estas tablas y mediante el cual se realizarán los cálculos y se crearán gráficos para tener una mejor visión de los resultados y saber la dirección que está tomando el centro sanitario en cuanto al consumo de la electricidad.

3. A continuación, se completará un balance de energía. En la ficha F-03-04 Fuentes de Energía: Electricidad, se muestra una tabla donde se recogen los distintos usos de la electricidad. Para cada uso, se anotará el consumo de energía generado durante todo el año anterior (KW/año). La suma de todos ellos será igual al consumo total de electricidad y coincidirá con el consumo total que se haya recopilado previamente de las facturas, contadores o cualquier equipo informático. Relacionando el consumo total de la fuente de energía con cada uno de sus usos, se obtendrá el porcentaje del total. El propósito de esto será saber dónde existe un mayor consumo de energía: se considerarán como Usos Significativos de Energía (USES) para el estudio posterior, los primeros de la lista que sumen el 80% del total. Si se considera que existe alguna oportunidad de ahorro de energía en alguno de los usos no considerados significativos, no deberá ignorarse.

Por último, se representará un gráfico de barras horizontales del consumo eléctrico para mostrar el balance anual de consumo y su desglose en cada uso de energía diferente (alumbrado, climatización, ofimática y electromedicina). De esta forma, se visualizará mejor cuáles son los Usos Significativos de Energía. Para cada uso se indicará en la tabla quién tiene influencia en su uso (mantenimiento, todo el equipo sanitario etc).

4. Una vez completado el balance energético, a partir de auditorías energéticas u observaciones del personal, se desarrollará un listado de todas las ideas de ahorro de energía que afecten de forma positiva a aquellos usos y consumos energéticos valorados como significativos. Esto puede implicar la modificación, actualización o reemplazo de la tecnología existente con opciones más eficientes desde el punto de vista energético. Siempre que sea posible, por tanto, se tendrá en cuenta este criterio y a la hora de adquirir nuevos equipos se considerará la eficiencia energética.

Éste será el documento de mejora continua en el SGen que se irá actualizando continuamente conforme vayan surgiendo ideas. Todo trabajador podrá acceder a él a través de 'la nube' del centro para que pueda ser actualizado con nuevas ideas que vayan surgiendo. Todas éstas serán revisadas y priorizadas o rechazadas por el Gestor Energético de acuerdo con las prioridades y los recursos disponibles. Para ello, se



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-04
	Hoja X de Y
	Edición:
TITULO: REVISIÓN ENERGÉTICA Y RESULTADOS	Fecha: DD/MM/AA

realizarán reuniones mensuales integradas por el Comité de la Energía donde se analizará la evolución mensual del consumo de electricidad y se propondrán nuevas ideas para la mejora de la eficiencia energética en las actividades desarrolladas.

Mejoras del control operacional, apagado de equipos de iluminación y aprovechamiento de la luz natural, programación racional de tiempos y turnos de equipos, podrían ser algunas ideas de ahorro energético.

En la ficha F-04-04 se muestra la tabla 4 *Medidas de Ahorro Energético (MAEs)*:

- En cada una de las filas se nombrará una oportunidad de ahorro identificada.
- En las columnas "Ideas" se aportará información básica para la posterior evaluación. La descripción debe ser lo más específica posible para permitir al lector comprender lo que se propone.
- Las columnas de "Evaluación técnica y financiera" serán rellenadas por una persona competente como puede ser el Gestor Energético. Para cada medida, se estimará la inversión a realizar y el período de retorno de la inversión. Esta información facilitará la decisión sobre qué oportunidades de ahorro energético implantar. Todas aquellas que se lleven a cabo, pasarán a convertirse en planes de acción y a partir de éstos, se establecerán los objetivos de ahorro (%) para el año siguiente.
- Las columnas de "Gestión de la implementación" se utilizarán para asignar y supervisar el progreso en la fase de implementación de la oportunidad de ahorro energético.
- Por último, las de "Verificación de resultados" servirán para registrar los resultados medidos y verificar los ahorros.

5. A continuación, se analizará el desempeño energético actual del centro sanitario. Para ello será necesario el cálculo de la línea base a partir de los datos recogidos, es decir, a partir del consumo por mes del año anterior (KWh/mes). Se identificarán las variables que afecten en el consumo de electricidad y se recogerán datos de las variables para llevar a cabo un análisis de regresión con el fin de establecer la línea base.

Una vez establecida la línea base, se podrá calcular el consumo energético esperado y observar por comparación si se ha mejorado o no. De esta forma se monitorizará el desempeño energético utilizando los Indicadores de Desempeño Energético.

La tabla 5 *Línea de Base* de la ficha F-05-04 recoge los datos necesarios para establecer la línea base. Estos datos se obtendrán a partir de la tabla 1 *Datos de consumos de energía*. A partir de las funciones estadísticas de Excel se obtendrán varios diagramas de dispersión representando el consumo de energía frente a las variables más relevantes y tras varias iteraciones se obtendrá el mejor modelo, el cual se usará como línea de base energética. Ésta será revisada anualmente por el Comité de la Energía.

6. Por último, se anotará en la tabla 6 los Indicadores de Desempeño Energético. Para estudiar el desempeño energético se comparará el consumo esperado (obtenido a partir de la línea base) con el real (KWh/mes). De esta forma, calculando la diferencia entre ambos, se evaluará el comportamiento de los procesos y se obtendrá un gráfico en Excel para una mayor visualización. En caso de que existan no conformidades, se llevarán a cabo acciones correctivas que mejoren el desempeño energético.



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-04
	Hoja X de Y
	Edición:
TITULO: REVISIÓN ENERGÉTICA Y RESULTADOS	Fecha: DD/MM/AA

Durante todo este proceso de planificación energética, cabe mencionar la importancia de todas aquellas personas del centro sanitario que puedan afectar el consumo de energía de cada USE, ya no sólo la alta dirección sino también proveedores, personal de limpieza o entidades subcontratadas. Por lo que se comprobarán las competencias y las necesidades de formación de cada una de ellas en relación con su impacto (ver Procedimiento General PG-05 Competencia y Formación).

5. RESPONSABILIDADES

El Gestor Energético y los miembros del Comité Energético, con la ayuda de los Jefes de los departamentos afectados serán los responsables de:

- Identificar los Usos Significativos de Energía.
- El Listado de los USEs y de las Oportunidades de ahorro energético (F-03-04, F-04-04) serán analizados en las reuniones del Comité de Gestión Energética y revisados como mínimo una vez al año.
- El Comité Energético decidirá qué oportunidades de ahorro energético se llevarán a cabo como planes de acción.
- Estos planes de acción se revisarán periódicamente mediante reuniones del Comité para llevar a cabo un seguimiento y control de ellos.
- Una vez al año el Comité actualizará los parámetros de control.

6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

- F-01-04 Recopilación de datos
- F-02-04 Tendencias
- F-03-04 Fuente de energía: electricidad
- F-04-04 Mejora continua en el SGen
- F-05-04 Línea de base
- F-06-04 Análisis del desempeño energético

 CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA	RECOPIACIÓN DE DATOS	Fecha:
		Edición:
		Hoja X de Y

Fecha	FUENTES DE ENERGÍA		VARIABLES RELEVANTES		
	ELECTRICIDAD		Temperatura	Días apertura	NºVisitas
kWh/mes	Coste/mes (€)				
01-2016					
02-2016					
03-2016					
04-2016					
05-2016					
06-2016					
07-2016					
08-2016					
09-2016					
10-2016					
11-2016					
12-2016					
01-2017					
02-2017					
03-2017					
04-2017					
05-2017					
06-2017					
07-2017					
08-2017					
09-2017					
10-2017					
11-2017					
12-2017					

Tabla 1 Datos de consumos de energía

	Precio	Unidad
Electricidad		€/kWh

 CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA	TENDENCIAS	Fecha:
		Edición:
		Hoja X de Y


FUENTE DE ENERGÍA		
Año finalizado	Electricidad	
	kWh/año	Coste/año (€)
12-2016		
01-2017		
02-2017		
03-2017		
04-2017		
05-2017		
06-2017		
07-2017		
08-2017		
09-2017		
10-2017		
11-2017		
12-2017		

Tabla 2 Tendencias

 CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA	FUENTE DE ENERGÍA: ELECTRICIDAD	Fecha:
		Edición:
		Hoja X de Y

Electricidad						
ID	USE	Variables relevantes	KWh/año	% del total de cada USE	Acumulativo %	Influencia en el uso de energía
1	Alumbrado					
2	Climatización					
3	Ofimática					
4	Electromedicina					
5						
Otros					100%	
Consumo total de electricidad (suma de todos los USEs):				100%		
Consumo total (facturas)				100%		

Tabla 3 Electricidad: USEs

 CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA	MEJORA CONTINUA EN EL SGEN	Fecha:
		Edición:
		Hoja X de Y

Ideas				Evaluación técnica y financiera de cada USE								Gestión de la Implementación				Verificación de resultados			
Descripción medida	Aspecto energét.	Fecha de identif	Persona	Riesgo	Cómo se estiman los ahorros	Ahorro estimado de la electricidad. (kWh p.a)	Ahorro Estimado de coste (€ p.a)	Ahorro Estimado de CO2 (Ton p.a)	Costo estimado de la implement.	Retorno (años)	Estado	Persona Resp.	Fecha límite de finaliz.	Fecha de finaliz. real	¿Cómo se verifican los ahorros reales?	Ahorro real elect.(kWh p.a)	Ahorro real de coste (€ p.a)	Ahorro real CO2 (ton p.a.)	Costo real de implement.
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

Tabla 4 Medidas de ahorro energético MAEs

 CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA	LÍNEA DE BASE	Fecha:
		Edición:
		Hoja X de Y

ELECTRICIDAD				
Fecha	Variables			Consumo KWh/mes
	Grados-día	Días apertura	NºVisitas	
01-2016				
02-2016				
03-2016				
04-2016				
05-2016				
06-2016				
07-2016				
08-2016				
09-2016				
10-2016				
11-2016				
12-2016				

Tabla 5 Línea de base

 CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA	ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO ENERGÉTICO	Fecha:
		Edición:
		Hoja X de Y

Fecha	Valor de referencia del IDEn (KWh)	Mejora del IDEn (KWh)		Objetivo aplicado a la línea base (KWh)	
	Consumo esperado (Línea Base)	(Consumo Actual – Consumo Esperado)	Ahorro energético real acumulativo	Meta energética esperada	Meta energética esperada acumulativa
01/2016					
02/2016					
03/2016					
04/2016					
05/2016					
06/2016					
07/2016					
08/2016					
09/2016					
10/2016					
11/2016					
12/2016					

Tabla 6 Indicadores de Desempeño Energético



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-05
TITULO: COMPETENCIA Y FORMACIÓN	Hoja X de Y
	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

	REALIZADO	Vº Bº	Vº Bº
FIRMA			
DPTO.	Gestor Energético	Gestor Energético	Director

PROCEDIMIENTO GENERAL “COMPETENCIA Y FORMACIÓN”

Modificación nº	Fecha	Resumen de modificaciones



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-05
	Hoja X de Y
TITULO: COMPETENCIA Y FORMACIÓN	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

ÍNDICE

- 1. OBJETO.**
- 2. ALCANCE.**
- 3. REFERENCIAS.**
- 4. DESARROLLO**
- 5. RESPONSABILIDADES**
- 6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA**

DISTRIBUCIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO

	Departamento	Responsable de la copia
Original	Gestion de Energía	Responsable Energético
Copia nº 1	Director centro sanitario Juan Llorens	Director centro sanitario
Copia nº 2	Mantenimiento	Responsable de mantenimiento



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-05
	Hoja X de Y
TITULO: COMPETENCIA Y FORMACIÓN	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

1. OBJETO

El objeto del presente Procedimiento General es identificar las necesidades de capacitación en relación con la energía, del personal del centro sanitario de Juan Llorens y asegurar que todos aquellos que tengan un impacto significativo en el desempeño energético sean competentes y conscientes de los beneficios e impactos del SGE_n y de cómo su comportamiento influye en la consecución de los objetivos y metas.

2. ALCANCE.

Todo el personal del Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens que realice tareas que influyan en el SGE_n.

3. REFERENCIAS.

- Manual de Gestión de la Energía (MGE).
- Norma UNE-EN ISO 50001:2011 - Requisito 4.5.2. Competencia, formación y toma de conciencia

4. DESARROLLO

Para adquirir los conocimientos necesarios para asegurar el buen funcionamiento del sistema de gestión de la energía se impartirán cursos de formación. Todo personal que tenga un impacto significativo en el desempeño energético tendrá que ser capaz de llevar a cabo sus funciones haciendo uso de sus habilidades, capacitación, educación y experiencia.

Por tanto, dentro del centro sanitario integrado de Juan Llorens, se identificarán diferentes perfiles de manera que la formación será dirigida especialmente a cada uno de ellos según sus necesidades de capacitación. Los distintos perfiles que se identifican son los siguientes:

Perfil	Personal
Nivel gerencial	Dirección
Nivel operacional	Mantenimiento, Técnicos, Médicos
Nivel soporte	Operarios

Todos los cursos impartidos tendrán que ser registrados, así como la asistencia de los trabajadores para que quede constancia de que han recibido la formación correspondiente y asegurar que cada uno conoce la responsabilidad que tiene en el SGE_n y el rol que ocupa.

A continuación se muestran los módulos formativos correspondientes al Plan de Formación así como el personal y los departamentos afectados:



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-05
	Hoja X de Y
TITULO: COMPETENCIA Y FORMACIÓN	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

FORMACIÓN	Nivel Gerencial		Nivel Operacional	Nivel soporte
	Dirección	Representante Diección	Comité de la Energía	Operarios
1. INTRODUCCIÓN A LA ISO 50001	x	x	x	
2. CONCEPTOS BÁSICOS DE ENERGÍA				
3. BENEFICIOS DEL SGEN	x	x	x	x
4. CONTROL OPERACIONAL		x	x	
5. SEGURIDAD Y SALUD		x	x	
6. SEGUIMIENTO, MEDICIÓN Y ANÁLISIS		x	x	
7. NORMATIVA	x	x	x	
8. ADQUISICIÓN DE EQUIPOS			x	
9. BUENAS PRÁCTICAS Y SENSIBILIZACIÓN EN EL SECTOR DE LA ENERGÍA	x	x	x	x

En la tabla siguiente se observa la duración de cada uno de los cursos nombrados anteriormente:

Temario	Duración
1. INTRODUCCIÓN A LA ISO 50001	8 horas
2. CONCEPTOS BÁSICOS DE ENERGÍA	4 horas
3. BENEFICIOS DEL SGEN	4 horas
4. CONTROL OPERACIONAL	4 horas
5. SEGURIDAD Y SALUD	4 horas
6. SEGUIMIENTO, MEDICIÓN Y ANÁLISIS	4 horas
7. NORMATIVA	4 horas
8. ADQUISICIÓN DE EQUIPOS	4 horas
9. BUENAS PRÁCTICAS Y SENSIBILIZACIÓN EN EL SECTOR DE LA ENERGÍA	4 horas



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-05
	Hoja X de Y
TITULO: COMPETENCIA Y FORMACIÓN	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

Una vez la Dirección haya aprobado el Plan de Formación, se encargará de todas las tareas necesarias para su gestión: material, lugar de impartición, expedientes, registros etc.

Como se ha dicho anteriormente, para cada una de las actividades formativas llevadas a cabo, se realizará anualmente un acta acreditativa (F-02-05) de los conocimientos adquiridos y una ficha de registro de formación para cada uno de los trabajadores (F-03-05) donde se indicarán las horas dedicadas a cada curso y mediante el cual se analizarán las necesidades de formación de cada trabajador para cubrir carencias de actualización. Además, para una mejor planificación de las necesidades de formación se utilizará una tabla (F-01-05) donde se indicarán las fechas de formación de cada curso, así como todos los trabajadores que asistirán a la formación. Aquellas fechas que ya estén completas se indicarán en verde y las que estén planeadas en azul.

5. RESPONSABILIDADES

Tal y como se menciona en el PG-01 Responsabilidades, en lo que respecta a la formación de los trabajadores, cabe mencionar lo siguiente:

- El Responsable de Gestión Energética (RGE) tendrá como responsabilidad:
 - Identificar necesidades de capacitación y sensibilización para todo el personal del centro sanitario de Juan Llorens.
 - Elaborar un borrador del Plan de Formación Energética con las necesidades de formación identificadas y las recogidas por los distintos responsables de cada departamento.
 - Gestionar la formación del personal con ayuda de los responsables de cada departamento así como mantener todas las actividades registradas.

El Comité de Gestión Energética presentará a la Dirección el Plan de Formación Energética para su aprobación tras haberlo debatido.

- La Dirección será responsable de:
 - Identificar necesidades de capacitación y sensibilización para todo el personal del centro sanitario de Juan Llorens.
 - Aprobar el Plan de Formación Energética
 - Solicitar los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades formativas así como mantener registro de todas ellas y de los expedientes personales.


Todo el personal del centro sanitario de Juan Llorens podrá proponer a la Dirección nuevas ideas necesarias para el Plan de Formación Energético para ayudar a mejorar el rendimiento energético. Éste último se encargará de evaluarlas y decidir si llevarlas a cabo o no.


6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA


- F-01-05 Planificación de la Formación
- F-02-05 Acta Acreditativa de Formación
- F-03-05 Registro de la Formación de Personal


 CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA	PLANIFICACIÓN DE LA FORMACIÓN	Fecha:
		Edición:
		Hoja X de Y

FORMACIÓN									
Trabajo (función)	Introducción a la ISO 50001	Conceptos básicos de energía	Beneficios del SGE	Control operacional	Seguridad y salud	Seguimiento, medición y análisis	Normativa	Adquisición de equipos	Buenas prácticas y sensibilización en el sector de la energía
Director									
Representante Dirección									
Gestor Energético									
Responsable Energético									
Administrativos									
Operarios									

 Fecha completada

 Fecha planificada

 CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA	ACTA ACREDITATIVA DE FORMACIÓN	Fecha:
		Edición:
		Hoja X de Y
Título temario:		
Objetivo:		
Persona o entidad que imparte el temario:		
Descripción del curso:		
Fechas:		
Total horas:		
Personas participantes: (nombre, apellidos y cargo u ocupación en el centro de sanidad de Juan Llorens)		
Nombre y Apellidos	Cargo	
¿Ha sido eficaz la formación realizada?		
FIRMA		FECHA

 CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA	REGISTRO DE LA FORMACIÓN DEL PERSONAL	Fecha:
		Edición:
		Hoja X de Y
Persona:		
Perfil:		
REGISTRO ACCIONES FORMATIVAS		
Descripción curso	Nº Horas	Fecha
FECHA		FIRMA
		Director



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-06
	Hoja X de Y
	Edición:
TITULO: COMUNICACIÓN	Fecha: DD/MM/AA

	REALIZADO	Vº Bº	Vº Bº
FIRMA			
DPTO.	Gestor Energético	Gestor Energético	Director

PROCEDIMIENTO GENERAL “COMUNICACIÓN”

Modificación nº	Fecha	Resumen de modificaciones



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-06
	Hoja X de Y
TITULO: COMUNICACIÓN	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

ÍNDICE

- 1. OBJETO.**
- 2. ALCANCE.**
- 3. REFERENCIAS.**
- 4. DESARROLLO**
- 5. RESPONSABILIDADES**
- 6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA**

DISTRIBUCIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO

	Departamento	Responsable de la copia
Original	Gestion de Energía	Responsable Energético
Copia nº 1	Director centro sanitario Juan Llorens	Director centro sanitario
Copia nº 2	Mantenimiento	Responsable de Mantenimiento



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-06
	Hoja X de Y
TITULO: COMUNICACIÓN	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

1. OBJETO

El objeto de dicho procedimiento es desarrollar un plan de comunicación interno para asegurar que la mejora del desempeño energético y del SGEN son comunicados de forma rutinaria a todas las áreas de la organización.

2. ALCANCE.

Todo el personal del Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens que realice tareas que influyan en el SGEN.

3. REFERENCIAS.

- Manual de Gestión Energética.
- Norma UNE-EN ISO 50001:2011 - Requisito 4.5.3. Comunicación.

4. DESARROLLO

Mediante los mecanismos de comunicación desarrollados, todo empleado del Centro Sanitario conocerá la política y planificación energética así como los objetivos y metas establecidos.

En la F-01-06 Plan de Comunicación y concienciación, se muestra una tabla donde se anotarán los planes de comunicación y que servirá como registro de dichas comunicaciones y como herramienta para concienciar al personal de la importancia del cumplimiento del Sistema de Gestión de la Energía. Este listado estará publicado en 'la nube' del centro para que cualquier empleado pueda acceder a él.

En estos planes se decidirá qué es lo que debe ser comunicado, a quién y cómo. Además, una vez implantado el plan de comunicación, se reunirán los empleados para obtener un feedback y comprobar si ha sido eficiente o no.

A medida que vayan surgiendo nuevas ideas, se irán registrando en la tabla. Algunos planes que se llevarán a cabo serán los siguientes:

- SGEN en Intranet: donde se incluirá la siguiente información:
 - Política energética
 - Requisitos del SGEN, cómo cada persona puede influir en el consumo y cómo ayudar a alcanzar los objetivos.
 - Beneficio de un uso más eficiente de la energía.
 - Consejos para ahorrar energía
- Portal de sugerencias e ideas: Una herramienta online para el personal y todos aquellos que trabajan en la empresa, para sugerir ideas para ahorrar energía y mejorar el SGEN.
- Hoja Informativa: Compartir objetivos de ahorro, acciones realizadas y otros temas interesantes dentro del SGEN.



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-06
	Hoja X de Y
TITULO: COMUNICACIÓN	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

- Carteles de concienciación: En las habitaciones principales para fomentar actividades de ahorro de energía: use las escaleras, apague las luces, etc.

La decisión del centro sanitario de comunicar sólo internamente su política energética y SGE, será también documentada en el Plan de Comunicación y concienciación.

5. RESPONSABILIDADES

Es responsabilidad de la Alta dirección asegurar que se desarrolle y se implemente el plan de formación y concienciación.

6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

- F-01-06 Plan de comunicación y concienciación

 CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA	PLAN DE COMUNICACIÓN Y CONCIENCIACIÓN	Fecha:
		Edición:
		Hoja X de Y

Comunicación externa:		No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>				
Comunicación interna:						
	Acción	¿Qué tiene que ser comunicado?	¿Quién tiene que ser informado?	Fecha de publicación	Lugar de publicación	¿Se entendió bien el mensaje?
1						
2						
3						
4						



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-07
	Hoja X de Y
	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA
TITULO: GESTIÓN Y CONTROL DE DOCUMENTOS	

	REALIZADO	Vº Bº	Vº Bº
FIRMA			
DPTO.	Gestor Energético	Gestor Energético	Director

PROCEDIMIENTO GENERAL
“GESTIÓN Y CONTROL DE DOCUMENTOS”

Modificación nº	Fecha	Resumen de modificaciones



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-07
	Hoja X de Y
	Edición:
TITULO: GESTIÓN Y CONTROL DE DOCUMENTOS	Fecha: DD/MM/AA

ÍNDICE

- 1. OBJETO.**
- 2. ALCANCE.**
- 3. REFERENCIAS.**
- 4. DESARROLLO**
- 5. RESPONSABILIDADES**
- 6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA**

DISTRIBUCIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO

	Departamento	Responsable de la copia
Original	Gestion de Energía	Responsable Energético
Copia nº 1	Director centro sanitario Juan Llorens	Director centro sanitario
Copia nº 2	Mantenimiento	Responsable de mantenimiento



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-07
	Hoja X de Y
	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA
TITULO: GESTIÓN Y CONTROL DE DOCUMENTOS	

1. OBJETO

Definir una sistemática para la gestión y control de los documentos que conforman el Sistema de Gestión de la Energía para asegurar su buen funcionamiento así como definir la codificación y contenido de cada uno de ellos.

2. ALCANCE

Todos los documentos que conformar el SGE:

- Manual de Gestión de la Energía (MGE)
- Procedimientos Generales (PG)
- Anexos y documentos complementarios (Registros/Fichas)

3. REFERENCIAS

- Manual de Gestión Energética.
- Norma UNE-EN ISO 50001:2011 - Requisito 4.5.4. Documentación
- Norma UNE-EN ISO 50001:2011 - Requisito 4.5.4.1 Requisitos de la Documentación
- Norma UNE-EN ISO 50001:2011 - Requisito 4.5.4.2 Control de los Documentos

4. DESARROLLO

El Centro Sanitario de Juan Llorens decidirá almacenar toda la documentación en 'la nube' del propio sistema de la organización. De esta forma, cualquier trabajador del centro sanitario con impacto significativo en el desempeño energético podrá acceder a ella sin ningún problema en caso de querer realizar alguna consulta o del mismo modo, por parte del Responsable Energético cuando sea necesaria alguna modificación o actualización de la documentación. Todos los ficheros estarán protegidos para ser sólo de lectura, pero el Responsable Energético, como responsable de la preparación, revisión y sucesivas ediciones de los documentos, sí que podrá modificar dichos documentos.

Todos los documentos, además, estarán impresos y archivados en sus correspondientes carpetas.

Para un mejor control de la documentación del SGE, los documentos tendrán la siguiente nomenclatura:



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-07
	Hoja X de Y
	Edición:
TITULO: GESTIÓN Y CONTROL DE DOCUMENTOS	Fecha: DD/MM/AA

DOCUMENTACIÓN DEL SGEN			
	Código	Número	Procedimiento al que pertenece
Manual de Gestión de Energía	MGE _n	00	-
Procedimientos Generales	PG	XX	-
Anexos y registros complementarios (Fichas)	F	01.XX	XX

Tanto en el Manual, como en los Procedimientos (incluyendo las Fichas que complementan a estos últimos), figurará la siguiente información:

- Título del documento
- Codificación del documento
- Edición
- Resumen de la modificación
- Fecha de última modificación
- Número de página

En la siguiente tabla se muestran todos los documentos que conforman el SGEN del Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens:



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-07
	Hoja X de Y
	Edición:
TITULO: GESTIÓN Y CONTROL DE DOCUMENTOS	Fecha: DD/MM/AA

DOCUMENTACIÓN SGEN			
Procedimiento		Registros	
Código	Nombre	Código	Nombre
MGEEn	Manual de Gestión de la Energía	-	-
PG-01	Responsabilidad de la dirección	F-01.01	Organigrama para la implementación del SGEN
PG-02	Planificación energética	F-01.02	Acta de reunión del Comité de la Energía
PG-03	Requisitos legales y otros requisitos	F-01.03	Registro requisitos legales y otros requisitos
PG-04	Revisión energética y resultados	F-01.04 F-02.04 F-03.04 F-04.04 F-05.04 F-06.04 F-07.04	-Recopilación de datos -Tendencias -Fuente de energía: Electricidad -Fuente de energía: X -Mejora continua en el SGEN -Línea de base -Análisis del desempeño energético
PG-05	Competencia y formación	F-01.05 F-02.05 F-03.05	-Planificación de la formación -Acta Acreditativa de Formación -Registro de la formación del personal
PG-06	Comunicación	F-01.06	-Plan de comunicación y concienciación
PG-07	Gestión y control de documentos	-	-
PG-08	Control Operacional	F-01.08 F-02.08 F-03.08	-Criterios de operación -Parámetros de control -Métodos de control
PG-09	Diseño y adquisición de servicios de energía, productos, equipos y energía	F-01.09 F-02.09	-Medidas para la mejora de la eficiencia energética en el diseño -Lecciones aprendidas
PG-10	Seguimiento, medición y análisis	F-01.10 F-02.10	-Análisis del desempeño energético -Calibración



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-07
	Hoja X de Y
TITULO: GESTIÓN Y CONTROL DE DOCUMENTOS	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

PG-11	Auditoría interna de SGen	F-01.11	-Calendario de Auditoría Interna
		F-02.11	-Plan e Informe de Auditoría
		F-03.11	-Informe de no conformidades/Oportunidades de mejor
		F-04.11	-Cuestionario Auditoría Interna
PG-12	No Conformidades. Acciones correctivas y preventivas	F-01.12	-No Conformidades. Acciones Correctivas
		F-02.12	-Acciones Preventivas
PG-13	Revisión por la Dirección	F-01.13	-Acta de Reunión

Para asegurar el control de los documentos que integran el SGen, y su correcta manipulación, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- El Gestor Energético será el único con acceso de escritura del Manual de Gestión de la Energía y de los Procedimientos Generales nombrados en la tabla anterior de modo que los actualizará según sea necesario, ya sea debido a algún cambio operacional o algún cambio en los roles y responsabilidades. Cualquier persona del centro sanitario podrá aportar sugerencias al responsable del documento a modificar, el cual, tras una evaluación, decidirá si llevarlas a cabo o no.
- Todos los documentos se almacenarán en soporte informático e impresos. Estos últimos se archivarán en el carpesano "Sistema de Gestión de la Energía". En cuanto a los que se encuentren en el servidor de archivos del centro sanitario, estarán guardados en una carpeta denominada "Sistema de Gestión de la Energía". Como ya se ha comentado anteriormente, sólo el Gestor Energético tendrá acceso de escritura. El resto podrá acceder a ellos pero para sólo lectura.
- Cada vez que se actualice un documento, se indicará la fecha en la que se ha realizado dicha modificación y la edición. Ambos datos aparecerán reflejados en el encabezado de cada documento junto a su codificación. Además, se incluirá un resumen de todas las modificaciones que se hayan ido realizando a lo largo del tiempo junto con la fecha de la modificación:

Modificación nº	Fecha	Resumen de modificaciones

- En la primera página de cada documento, aparece una tabla como la que se muestra a continuación donde se indicará la persona o departamento que haya redactado el documento en gestión y la persona o personas que hayan dado el visto bueno.



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-07
	Hoja X de Y
	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA
TITULO: GESTIÓN Y CONTROL DE DOCUMENTOS	

	REALIZADO	Vº Bº	Vº Bº
FIRMA			
DPTO.			

- Se indicará en la segunda página de cada documento la distribución de dicho documento, en una tabla como la siguiente:

DISTRIBUCIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO

	Departamento	Responsable de la copia
Original		
Copia nº 1		
Copia nº 2		

- Las versiones más antiguas se mantendrán en una carpeta de archivo durante un período de 3 años. Una vez finalizado el período se destruirán.
- Cualquier versión impresa estará desfasada al final del día en que se imprime ya que toda modificación que realice el gestor energético lo hará en los documentos con formato electrónico.
- Todos los documentos deberán ser aprobados antes de su uso.
- Se realizarán copias de seguridad de todos los documentos en soporte informático de modo que se garantice su conservación y se recuperen cuando sea necesario.

5. RESPONSABILIDADES

El Director del Centro Sanitario de Juan Llorens será el responsable de:

- Firmar todos los documentos que conforman el SGEN nombrados en la tabla "Documentación SGEN" como prueba de su aprobación. Todos los documentos se firmarán en la casilla "Firma" de la primera página. La firma será electrónica.

El Gestor Energético del centro sanitario se encargará de:

- Revisar todos los documentos del SGEN y firmarlos como prueba de ello en la primera página del mismo modo que el Director del centro.

El Responsable de gestión de la Energía será el responsable de:

- Actualizar y archivar todos los documentos del SGEN
- Asegurar la distribución de los documentos del SGEN



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-07
	Hoja X de Y
	Edición:
TITULO: GESTIÓN Y CONTROL DE DOCUMENTOS	Fecha: DD/MM/AA

- Mantener todos los registros actualizados y aprobados
- Todo el personal del centro sanitario tendrá la responsabilidad de:
- Cumplir con todos los documentos que por su actividad o rol en la empresa les afecten.

6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

- Manual de Gestión de la Energía
- Procedimientos Generales



CONSORCIO
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARIO
DE VALENCIA

PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-08
	Hoja X de Y
	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA
TITULO: CONTROL OPERACIONAL	

	REALIZADO	Vº Bº	Vº Bº
FIRMA			
DPTO.	Gestor Energético	Gestor Energético	Director

PROCEDIMIENTO GENERAL “CONTROL OPERACIONAL”

Modificación nº	Fecha	Resumen de modificaciones



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-08
	Hoja X de Y
TITULO: CONTROL OPERACIONAL	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

ÍNDICE

- 1. OBJETO.**
- 2. ALCANCE.**
- 3. REFERENCIAS.**
- 4. DESARROLLO**
- 5. RESPONSABILIDADES**
- 6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA**

DISTRIBUCIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO

	Departamento	Responsable de la copia
Original	Gestion de Energía	Responsable Energético
Copia nº 1	Dirección	Director centro sanitario
Copia nº 2	Mantenimiento	Responsable de Mantenimiento



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-08
	Hoja X de Y
TITULO: CONTROL OPERACIONAL	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

1. OBJETO

Establecer los criterios de operación y mantenimiento que el centro sanitario aplicará a cada una de sus actividades dentro del marco del SGE con el objetivo de mejorar de forma continua el desempeño energético.

2. ALCANCE

Todas las actividades, operaciones y procesos que tengan un impacto significativo en el desempeño energético del centro sanitario con el fin de mejorar su comportamiento energético.

3. REFERENCIAS

- Manual de Gestión Energética.
- Norma UNE-EN ISO 50001:2011 - Requisito 4.5.5. Control Operacional

4. DESARROLLO

Con este procedimiento, se asegurará que todos los USEs se operen y mantengan eficientemente de acuerdo con los parámetros y procedimientos desarrollados durante las etapas de planificación.

- En primer lugar, se identificarán las actividades con impacto significativo en el desempeño energético para cada uno de los USEs.
- Una vez identificadas las actividades, la organización desarrollará, para cada una de ellas, los criterios de operación y de mantenimiento:

En la ficha F-01.08 de este procedimiento se anotarán los criterios de operación para cada uno de los equipos más significativos generadores de energía (horario de encendido, de apagado, modo de operación y persona responsable). Para cada USE se utilizará una tabla como la que aparece en dicha ficha.

La mayoría de las actividades se controlarán de forma automática utilizando los SCADAs (Supervisión, Control y Adquisición de Datos), un software informático que proporcionará toda la información generada en cada una de las actividades con impacto en el desempeño energético. Dicho software permitirá controlar a distancia la programación de horarios establecidos como criterios de operación de cada uno de los equipos principales consumidores de energía, así como su encendido y apagado.

Para un mejor control operacional se establecerán unos parámetros de control para cada uno de los USEs. Los valores establecidos de cada parámetro, indicarán cuándo los equipos deberán encenderse y apagarse ya que se establecerán como referencia valores mínimos y máximos.



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-08
	Hoja X de Y
TITULO: CONTROL OPERACIONAL	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

Cada uno de los instrumentos utilizados para la medición de cada USE, será calibrado cada cierto tiempo de modo que se asegure su precisión. Se establecerá, por tanto, una frecuencia de calibración a cada uno de los instrumentos de medida necesarios.

En la tabla de la ficha F-02.08 se recogerá toda esta información que ayudará a la mejora del rendimiento energético.

Por último, en la F-03.08, se irán añadiendo para cada USE, métodos para comprobar que no existen consumos innecesarios de energía y en el caso de que así sea, poner en marcha acciones correctivas. Esta ficha servirá de ayuda para identificar los ahorros de bajo coste así como para poder mantenerlos comprobando continuamente que se llevan a cabo los métodos establecidos.

En cuanto a los criterios de mantenimiento, la organización también los tendrá en cuenta en cada uno de los equipos utilizados en las distintas actividades con impacto significativo en el desempeño energético.

Como para cada uso (alumbrado, climatización, electromedicina, ofimática) se requieren unos criterios distintos, tanto operacionales como de mantenimiento, se desarrollan cuatro procedimientos para la gestión de cada uno de ellos:

- PG-08.01 Gestión del alumbrado
- PG-08.02 Gestión de la climatización
- PG-08.03 Gestión ofimática
- PG-08.04 Gestión de la electromedicina

El centro sanitario integrado de Juan Llorens contará con la ayuda del Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE) para el cumplimiento de los equipos en cuanto a su uso racional de energía.

En la ficha F-04.08 se anotarán todos los criterios de mantenimiento identificados para cada uno de los usos (alumbrado, climatización, electromedicina, ofimática).

Todo lo establecido en este procedimiento (criterios de operación, criterios de mantenimiento, parámetros de control etc), se comunicará internamente. En caso de que alguno de los equipos generadores de energía esté a cargo de personal externo, también será necesaria una comunicación externa para asegurar que se cumplen los requerimientos establecidos y de esta forma conseguir la mayor eficiencia energética en el centro sanitario.

5. RESPONSABILIDADES

El Gestor Energético será el responsable de llevar a cabo las tareas del procedimiento en cuestión. Se encargará de:

- Identificar las actividades relacionadas con los usos significativos de energía.
- Comunicar al resto de trabajadores con impacto en el uso de la energía, los criterios de operación y mantenimiento definidos por el Comité Energético.
- Definir los criterios de operación y de mantenimiento.
- Controlar los criterios establecidos
- Establecer Acciones Correctivas en caso de ser necesarias



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-08
TITULO: CONTROL OPERACIONAL	Hoja X de Y
	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

El Director del Centro Sanitario será el responsable de aprobar todas las decisiones tomadas en relación a la gestión de cada uno de los usos.

6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

- F-01.08 Criterios de operación
- F-02.08 Parámetros de control
- F-03.08 Métodos de control
- F-04.08 Criterios de mantenimiento



CONSORCIO
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARIO
DE VALENCIA

CRITERIOS DE OPERACIÓN

Fecha:

Edición:

Hoja X de Y

PROGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

E: Encendido

A: Apagado

Horario Laboral

Inmueble:

USE:

Invierno: Verano:

Equipos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Modo de operación: Manual/Automático	Responsable
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--------------------------------------	-------------

1 E: A:

2

3

Guía de Funcionamiento

1

2

3

Observaciones

 CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA	PARÁMETROS DE CONTROL	Fecha:
		Edición:
		Hoja X de Y

USE	Parámetro	Uds	Punto de consigna	Límite superior	Límite inferior	Identificación instrumentos de medida	Frecuencia de calibración	¿Quién tiene que ser informado?	Nota
Alumbrado									
Climatización									
Electromedicina									
Ofimática									

 CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA	MÉTODOS DE CONTROL	Fecha:
		Edición:
		Hoja X de Y

USE	Comprobar	Método	Frecuencia	Expectativas	Acción correctiva
Alumbrado					
Climatización					
Electromedicina					
Ofimática					

 CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA	CRITERIOS DE MANTENIMIENTO	Fecha:
		Edición:
		Hoja X de Y

USE	Tarea	Frecuencia	¿Quién necesita ser informado?	Nota
Alumbrado				
Climatización				
Electromedicina				
Ofimática				



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-08.01
TITULO: GESTIÓN DEL ALUMBRADO	Hoja X de Y
	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

	REALIZADO	Vº Bº	Vº Bº
FIRMA			
DPTO.	Gestor Energético	Gestor Energético	Director

PROCEDIMIENTO GENERAL "GESTIÓN DEL ALUMBRADO"

Modificación nº	Fecha	Resumen de modificaciones



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-08.01
	Hoja X de Y
TITULO: GESTIÓN DEL ALUMBRADO	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

ÍNDICE

- 1. OBJETO.**
- 2. ALCANCE.**
- 3. REFERENCIAS**
- 4. DESARROLLO**
- 5. RESPONSABILIDADES**
- 6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA**

DISTRIBUCIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO

	Departamento	Responsable de la copia
Original	Gestion de Energía	Responsable Energético
Copia nº 1	Dirección	Director centro sanitario
Copia nº 2	Mantenimiento	Responsable de Mantenimiento



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-08.01
	Hoja X de Y
TITULO: GESTIÓN DEL ALUMBRADO	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

1. OBJETO

El objeto de este procedimiento es conseguir una correcta gestión de la energía utilizada para el alumbrado mediante la implementación de una serie de actividades que ayudarán al buen funcionamiento del centro sanitario en materia de energía, consiguiendo de este modo, un ahorro energético.

2. ALCANCE

Todas aquellas actividades relacionadas con la gestión del alumbrado del Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens.

3. REFERENCIAS

- Manual de Gestión Energética.
- Norma UNE-EN ISO 50001:2011 - Requisito 4.5.5. Control Operacional

4. DESARROLLO

Tal y como se menciona en el PG-08 Control operacional, se establecerán una serie de criterios de operación, control y mantenimiento para la gestión del alumbrado. Las tareas que se llevarán a cabo para comprobar el correcto funcionamiento y hacer un buen uso de la energía serán las siguientes:

- Se comprobarán los niveles de luz ambiental para ver si existen luces encendidas cuando no se requieren. Se conseguirá, de esta forma, que no se enciendan las luces durante el día o cuando el área esté desocupada. En caso de estar encendidas, se apagarán.
- Comprobar los niveles de lux con los niveles de lux requeridos para comprobar si existe exceso de niveles de luz para el propósito del espacio. Como acción correctiva se retirarán las lámparas, accesorios, arrancadores o se desconectarán o cambiarán la disposición de las luces. Se anotará en la ficha F-02.08 Parámetros de control, del PG-08 Control Operacional, los puntos de consigna que se tomarán como referencia.
- Se limpiarán las lámparas y luminarias regularmente y se reemplazarán según los intervalos recomendados por el fabricante.
- Los cristales de las ventanas se limpiarán periódicamente para mantener la transmisión de luz natural.
- No se apagarán las luces que se vayan a encender minutos después.
- Comprobación del sistema de control de detección de movimiento en las zonas de uso esporádico (pasillos, escaleras, aseos).
- Comprobación del sistema de regulación en las luminarias más cercanas a las ventanas para el aprovechamiento de luz natural.
- Verificar el buen funcionamiento de los interruptores crepusculares (equipos de control de tiempos de encendido y de apagado).



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-08.01
TITULO: GESTIÓN DEL ALUMBRADO	Hoja X de Y
	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

- Apagar todas las luces de los espacios que no están siendo ocupados y finalizado el horario laboral.

Todas estas actividades se anotarán en las fichas del procedimiento PG-08 Control Operacional de manera que queden registradas permitiendo llevar un control de ellas. En dichas fichas, como se explica en el procedimiento de Control Operacional, se anotará la persona responsable de cada una de las tareas, la periodicidad con la que se realizan, los horarios de encendido y apagado y muchos más aspectos importantes a considerar.

El gestor energético será el responsable de controlar el buen funcionamiento de los equipos siempre con previa aprobación por parte de la dirección en todas las decisiones. Muchas de las instrucciones y de los listados y especificaciones de los equipos de iluminación empleados o programas de mantenimiento o de limpieza para las lámparas y luminarias, serán facilitados por el diseñador del edificio al gestor energético, el cual basándose en ellos, realizará un control y seguimiento de horarios, consumos y costes.

5. RESPONSABILIDADES

Como ya se ha comentado, será responsabilidad del Gestor Energético el control y seguimiento de la iluminación del centro sanitario.

6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

- PG-08 Control Operacional



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-08.02
	Hoja X de Y
TITULO: GESTIÓN DEL LA CLIMATIZACIÓN	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

	REALIZADO	Vº Bº	Vº Bº
FIRMA			
DPTO.	Gestor Energético	Gestor Energético	Director

PROCEDIMIENTO GENERAL “GESTIÓN DE LA CLIMATIZACIÓN”

Modificación nº	Fecha	Resumen de modificaciones



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-08.02
	Hoja X de Y
TITULO: GESTIÓN DEL LA CLIMATIZACIÓN	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

ÍNDICE

- 1. OBJETO.**
- 2. ALCANCE.**
- 3. REFERENCIAS**
- 4. DESARROLLO**
- 5. RESPONSABILIDADES**
- 6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA**

DISTRIBUCIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO

	Departamento	Responsable de la copia
Original	Gestion de Energía	Responsable Energético
Copia nº 1	Dirección	Director centro sanitario
Copia nº 2	Mantenimiento	Responsable de Mantenimiento



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-08.02
	Hoja X de Y
TITULO: GESTIÓN DEL LA CLIMATIZACIÓN	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

1. OBJETO

El objeto de este procedimiento es conseguir una correcta gestión de la energía utilizada para la climatización mediante la implementación de una serie de actividades que ayudarán al buen funcionamiento del centro sanitario en materia de energía, consiguiendo de este modo, un ahorro energético.

2. ALCANCE

Todas aquellas actividades relacionadas con la gestión de la climatización del Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens.

3. REFERENCIAS

- Manual de Gestión Energética.
- Norma UNE-EN ISO 50001:2011 - Requisito 4.5.5. Control Operacional

4. DESARROLLO

Tal y como se menciona en el PG-08 Control operacional, se establecerán una serie de criterios de operación, control y mantenimiento para la gestión de la climatización. Las tareas que se llevarán a cabo para comprobar el correcto funcionamiento y hacer un buen uso de la energía serán las siguientes:

- Comparar la temperatura de las habitaciones con la requerida. En caso de ser demasiado alta o demasiado baja (según aporte frío o calor), se aumentará o disminuirá la temperatura de consigna del equipo. En la ficha F-02.08 Parámetros de control, del PG-08 Control Operacional, se registrarán estas temperaturas.
- Se considerarán las condiciones ambientales para no encender los equipos de climatización cuando no sean necesarios. En caso de estar encendidos, apagarlos.
- Comprobar el funcionamiento del sistema de control y regulación de la instalación, que permita controlar el modo de operación en función de la demanda de cada momento y en cada zona del centro sanitario.
- Medir y controlar la temperatura en cada zona.
- Controlar el sistema de gestión central de la climatización para fijar los límites y horarios de uso y verificar que no se utilizan cuando las habitaciones están desocupadas.
- Regular las bombas de calor y verificar el buen funcionamiento de los termostatos.
- Revisar que los equipos estén apagados finalizado el horario laboral.
- Mantener los equipos en modo de pre-funcionamiento desde un tiempo antes del inicio de la jornada laboral para que las distintas zonas vayan alcanzando la temperatura de confort.
- Verificar controles de funcionamiento de forma regular.



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-08.02
	Hoja X de Y
TITULO: GESTIÓN DEL LA CLIMATIZACIÓN	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

Todas estas actividades se anotarán en las fichas del procedimiento PG-08 Control Operacional de manera que queden registradas permitiendo llevar un control de ellas. En dichas fichas, como se explica en el procedimiento de Control Operacional, se anotará la persona responsable de cada una de las tareas, la periodicidad con la que se realizan, los horarios de encendido y apagado y muchos más aspectos importantes a considerar.

El gestor energético será el responsable de controlar el buen funcionamiento de los equipos siempre con previa aprobación por parte de la dirección en todas las decisiones. Muchas de las instrucciones y de los listados y especificaciones de los equipos de climatización empleados o programas de mantenimiento o de limpieza de rejillas y venteos en las conducciones de aire, serán facilitados por el diseñador del edificio al gestor energético, el cual basándose en ellos, realizará un control y seguimiento de horarios, consumos y costes.

5. RESPONSABILIDADES

Como ya se ha comentado, será responsabilidad del Gestor Energético el control y seguimiento de la climatización del centro sanitario.

6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

- PG-08 Control Operacional



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-08.03
	Hoja X de Y
	Edición:
TITULO: GESTIÓN DE LA OFIMÁTICA	Fecha: DD/MM/AA

	REALIZADO	Vº Bº	Vº Bº
FIRMA			
DPTO.	Gestor Energético	Gestor Energético	Director

PROCEDIMIENTO GENERAL “GESTIÓN DE LA OFIMÁTICA”

Modificación nº	Fecha	Resumen de modificaciones



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-08.03
	Hoja X de Y
TITULO: GESTIÓN DE LA OFIMÁTICA	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

ÍNDICE

- 1. OBJETO.**
- 2. ALCANCE.**
- 3. REFERENCIAS**
- 4. DESARROLLO**
- 5. RESPONSABILIDADES**
- 6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA**

DISTRIBUCIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO

	Departamento	Responsable de la copia
Original	Gestion de Energía	Responsable Energético
Copia nº 1	Dirección	Director centro sanitario
Copia nº 2	Mantenimiento	Responsable de Mantenimiento



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-08.03
	Hoja X de Y
	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA
TITULO: GESTIÓN DE LA OFIMÁTICA	

1. OBJETO

El objeto de este procedimiento es conseguir una correcta gestión de la energía utilizada en los equipos de ofimática mediante la implementación de una serie de actividades que ayudarán al buen funcionamiento del centro sanitario en materia de energía, consiguiendo de este modo, un ahorro energético.

2. ALCANCE

Todas aquellas actividades relacionadas con la gestión de la ofimática del Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens.

3. REFERENCIAS

- Manual de Gestión Energética.
- Norma UNE-EN ISO 50001:2011 - Requisito 4.5.5. Control Operacional

4. DESARROLLO

Tal y como se menciona en el PG-08 Control operacional, se establecerán una serie de criterios de operación, control y mantenimiento para la gestión de la ofimática. Entre los equipos que conforman la ofimática dentro de un centro sanitario se encuentran: ordenadores, monitores, impresoras y fotocopiadoras. Las tareas que se llevarán a cabo para comprobar el correcto funcionamiento y hacer un buen uso de estos equipos serán las siguientes:

- Se revisará que todos los ordenadores estén apagados cuando no estén en uso (al finalizar la jornada laboral, a la hora de comer, durante días no laborables). En caso contrario se apagarán.
- Se apagará la pantalla del ordenador cuando no se vaya a utilizar durante un período corto de tiempo para evitar tener que reiniciar el ordenador.
- Se imprimirá siempre que se pueda a doble cara.
- Las impresoras locales de uso individual se apagarán cuando no se estén utilizando.
- Las impresoras compartidas o de red estarán apagadas siempre que el centro esté cerrado. Tanto el apagado como el encendido se realizará cuando se verifique que no hay usuarios en la red.
- Las fotocopiadores y faxes se apagarán cuando el personal abandone el centro sanitario o los días festivos.
- Se agruparán en tandas los documentos a fotocopiar y así prolongar los períodos de actuación de las fotocopiadoras.
- Revisar que se hace un mantenimiento preventivo de los equipos informáticos.
- Revisar el buen funcionamiento de todos ellos.



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-08.03
	Hoja X de Y
TITULO: GESTIÓN DE LA OFIMÁTICA	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

Todas estas actividades se anotarán en las fichas del procedimiento PG-08 Control Operacional de manera que queden registradas permitiendo llevar un control de ellas. En dichas fichas, como se explica en el procedimiento de Control Operacional, se anotará la persona responsable de cada una de las tareas, la periodicidad con la que se realizan, los horarios de encendido y apagado y muchos más aspectos importantes a considerar.

El gestor energético será el responsable de controlar el buen funcionamiento de los equipos siempre con previa aprobación por parte de la dirección en todas las decisiones y se encargará del control y seguimiento de horarios, consumos y costes.

5. RESPONSABILIDADES

Como ya se ha comentado, será responsabilidad del Gestor Energético el control y seguimiento de la ofimática del centro sanitario.

6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

- PG-08 Control Operacional



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-08.04
	Hoja X de Y
TITULO: GESTIÓN DE LA ELECTROMEDICINA	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

	REALIZADO	Vº Bº	Vº Bº
FIRMA			
DPTO.	Gestor Energético	Gestor Energético	Director

**PROCEDIMIENTO GENERAL
“GESTIÓN DE LA ELECTROMEDICINA”**

Modificación nº	Fecha	Resumen de modificaciones



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-08.04
	Hoja X de Y
TITULO: GESTIÓN DE LA ELECTROMEDICINA	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

ÍNDICE

- 1. OBJETO.**
- 2. ALCANCE.**
- 3. REFERENCIAS**
- 4. DESARROLLO**
- 5. RESPONSABILIDADES**
- 6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA**

DISTRIBUCIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO

	Departamento	Responsable de la copia
Original	Gestion de Energía	Responsable Energético
Copia nº 1	Dirección	Director centro sanitario
Copia nº 2	Mantenimiento	Responsable de Mantenimiento



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-08.04
	Hoja X de Y
TÍTULO: GESTIÓN DEL LA ELECTROMEDICINA	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

1. OBJETO

El objeto de este procedimiento es conseguir una correcta gestión de la energía utilizada para la electromedicina mediante la implementación de una serie de actividades que ayudarán al buen funcionamiento del centro sanitario en materia de energía, consiguiendo de este modo, un ahorro energético.

2. ALCANCE

Todas aquellas actividades relacionadas con la electromedicina del Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens.

3. REFERENCIAS

- Manual de Gestión Energética.
- Norma UNE-EN ISO 50001:2011 - Requisito 4.5.5. Control Operacional

4. DESARROLLO

Tal y como se menciona en el PG-08 Control operacional, se establecerán una serie de criterios de operación, control y mantenimiento para la gestión de la electromedicina. Las tareas que se llevarán a cabo para comprobar el correcto funcionamiento y hacer un buen uso de la energía serán las siguientes:

- Se apagarán todos los equipos cuando el centro esté cerrado.
- Asegurar que no se queden encendidos durante la noche o en cualquier momento que no se requiera su utilización.
- Habrá un control de apagado y encendido de los equipos. Éstos no requieren de mucho tiempo para el arranque por lo que se encenderán minutos antes de su utilización.

Todas estas actividades se anotarán en las fichas del procedimiento PG-08 Control Operacional de manera que queden registradas permitiendo llevar un control de ellas. En dichas fichas, como se explica en el procedimiento de Control Operacional, se anotará la persona responsable de cada una de las tareas, la periodicidad con la que se realizan, los horarios de encendido y apagado y muchos más aspectos importantes a considerar.

El gestor energético será el responsable de controlar el buen funcionamiento de los equipos siempre con previa aprobación por parte de la dirección en todas las decisiones y se encargará de realizar el control y seguimiento de horarios, consumos y costes.



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-08.04
	Hoja X de Y
TITULO: GESTIÓN DE LA ELECTROMEDICINA	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

5. RESPONSABILIDADES

Como ya se ha comentado, será responsabilidad del Gestor Energético el control y seguimiento de la electromedicina del centro sanitario.

6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

- PG-08 Control Operacional



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-09
	Hoja X de Y
	Edición:
TÍTULO: DISEÑO Y ADQUISICIÓN DE SERVICIOS DE ENERGÍA, PRODUCTOS, EQUIPOS Y ENERGÍA	Fecha: DD/MM/AA

	REALIZADO	Vº Bº	Vº Bº
FIRMA			
DPTO.	Gestor Energético	Gestor Energético	Director

**PROCEDIMIENTO GENERAL
“DISEÑO Y ADQUISICIÓN DE SERVICIOS DE ENERGÍA,
PRODUCTOS, EQUIPOS Y ENERGÍA”**

Modificación nº	Fecha	Resumen de modificaciones



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-09
	Hoja X de Y
	Edición:
TÍTULO: DISEÑO Y ADQUISICIÓN DE SERVICIOS DE ENERGÍA, PRODUCTOS, EQUIPOS Y ENERGÍA	Fecha: DD/MM/AA

ÍNDICE

- 1. OBJETO.**
- 2. ALCANCE.**
- 3. REFERENCIAS**
- 4. DESARROLLO**
- 5. RESPONSABILIDADES**
- 6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA**

DISTRIBUCIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO

	Departamento	Responsable de la copia
Original	Gestion de Energía	Responsable Energético
Copia nº 1	Dirección	Director centro sanitario
Copia nº 2	Mantenimiento	Responsable de Mantenimiento



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-09
TITULO:	Hoja X de Y
DISEÑO Y ADQUISICIÓN DE SERVICIOS DE ENERGÍA, PRODUCTOS, EQUIPOS Y ENERGÍA	Edición: Fecha: DD/MM/AA

1. OBJETO

Definir los criterios energéticos en el diseño de nuevos proyectos (modificados o renovados) que puedan tener un impacto significativo en el desempeño energético de modo que se evalúen desde una perspectiva energética.

2. ALCANCE

Todos los documentos que conformar el SGEN:

- Manual de Gestión de la Energía (MGE)
- Procedimientos Generales (PG)
- Anexos y documentos complementarios (Registros/Fichas)

3. REFERENCIAS

- Manual de Gestión Energética.
- Norma UNE-EN ISO 50001:2011 - Requisito 4.5.6. Diseño
- Norma UNE-EN ISO 50001:2011 - Requisito 4.5.7. Adquisición de servicios de energía, productos, equipos y energía.

4. DESARROLLO

El Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens, siempre que existan proyectos de diseño que impliquen cambios técnicos en cualquier parte de la organización que puedan afectar el consumo de energía, se revisarán de acuerdo a lo siguiente:

- Una vez detectada la necesidad de diseño, se identificará el alcance del proyecto/servicio/producto y la influencia que tenga en el desempeño energético.
- Se documentarán las especificaciones del producto o servicio.
- Se mejorarán las especificaciones establecidas anteriormente de modo que se ajusten mejor a lo que realmente se persigue.
- El Gestor Energético estudiará las diferentes opciones del mercado teniendo en cuenta el consumo energético y solicitará a los proveedores las ofertas pertinentes.
- Una vez recibidas las ofertas, el Gestor Energético comprobará las especificaciones técnicas.
- Se revisará la viabilidad económica y técnica de todas las opciones y se elegirán las mejores en función de las prioridades de la organización. Para esta elección se tendrán en cuenta los beneficios no energéticos además de los ahorros de energía, como costos de mantenimiento, comodidad, productividad.
- Una vez decidido el diseño final se lanzará el pedido y se registrará la decisión y los motivos de ésta.
- Se hará un seguimiento y evaluación del desempeño energético del producto/servicio mediante los IDEn y se comprobará si son efectivas las medidas llevadas a cabo.
- En caso de no ser efectivas, se estudiarán nuevas alternativas. Si por el contrario se decide implementarlas, se registrarán en el listado de Lecciones aprendidas (F-02.09).



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-09
	Hoja X de Y
	Edición:
TÍTULO: DISEÑO Y ADQUISICIÓN DE SERVICIOS DE ENERGÍA, PRODUCTOS, EQUIPOS Y ENERGÍA	Fecha: DD/MM/AA

De esta forma se tendrá en cuenta la mejora continua del desempeño energético a largo plazo y siempre que se estén considerando planes estratégicos, se considerará el consumo de energía y la eficiencia energética.

En la ficha F-01.09 de este procedimiento se anotarán todos los nuevos proyectos que supongan un cambio en el consumo de la energía como por ejemplo la instalación de nuevos equipos más eficientes. Se seguirán las indicaciones anteriores para la selección de la mejor opción de diseño.

Dicha ficha se utilizará como registro para asegurar que el rendimiento energético se tiene en cuenta en las actividades de diseño. En cada una de las decisiones de diseño, se tendrán en cuenta los costes del ciclo de vida, incluidos los costes energéticos.

Para cada uno de los nuevos proyectos se anotará el objetivo que se desea conseguir, su impacto en el consumo de la energía, los ahorros estimados así como los riesgos que podrían surgir tras estas nuevas ideas y la persona o personas responsables.

El Gestor de la Energía comunicará a los proveedores que antes de adquirir cualquier elemento con impacto en el uso significativo de la energía, tendrán que realizar una evaluación de los mismos en base a su desempeño energético


5. RESPONSABILIDADES

El Gestor Energético se encargará:


- Identificar las especificaciones del producto
- Realizar el análisis de las distintas opciones para elegir la mejor de todas
- Seguimiento del desempeño energético del producto elegido
- Control del listado de Lecciones Aprendidas

6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

- F-01.09 Medidas para la mejora de la eficiencia energética en el diseño
- F-02.09 Lecciones Aprendidas

 CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA	MEDIDAS PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL DISEÑO	Fecha:
		Edición:
		Hoja X de Y

	Actividad	Objetivo	Impacto en el consumo de energía	Ideas de la revisión del diseño energético	Riesgos de esta idea	Minimización del riesgo	Ahorros estimados	Costos adicionales estimados	¿Esta idea se implementará? Motivo	Responsabilidad de la implementación	Potenciales Beneficios no energéticos
1											
2											
3											

 CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA	LECCIONES APRENDIDAS	Fecha:
		Edición:
		Hoja X de Y

	Lecciones Aprendidas
1	
2	
3	
4	
5	



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-10
	Hoja X de Y
	Edición:
TÍTULO: SEGUIMIENTO, MEDICIÓN Y ANÁLISIS	Fecha: DD/MM/AA

	REALIZADO	Vº Bº	Vº Bº
FIRMA			
DPTO.	Gestor Energético	Gestor Energético	Director

PROCEDIMIENTO GENERAL “SEGUIMIENTO, MEDICIÓN Y ANÁLISIS”

Modificación nº	Fecha	Resumen de modificaciones



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-10
	Hoja X de Y
	Edición:
TÍTULO: SEGUIMIENTO, MEDICIÓN Y ANÁLISIS	Fecha: DD/MM/AA

ÍNDICE

- 1. OBJETO.**
- 2. ALCANCE.**
- 3. REFERENCIAS**
- 4. DESARROLLO**
- 5. RESPONSABILIDADES**
- 6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA**

DISTRIBUCIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO

	Departamento	Responsable de la copia
Original	Gestion de Energía	Responsable Energético
Copia nº 1	Dirección	Director centro sanitario
Copia nº 2	Mantenimiento	Responsable de Mantenimiento



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-10
TÍTULO: SEGUIMIENTO, MEDICIÓN Y ANÁLISIS	Hoja X de Y
	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

1. OBJETO

Realizar el seguimiento del desempeño energético del centro sanitario para comprobar si se han alcanzado los objetivos y metas establecidas.

2. ALCANCE

Todas las actividades y operaciones que determinen el desempeño energético del centro sanitario así como todos los procedimientos que permitan su análisis y medición.

3. REFERENCIAS

- Manual de Gestión Energética.
- Norma UNE-EN ISO 50001:2011 - Requisito 4.6.1. Seguimiento, Medición y Análisis

4. DESARROLLO

A partir de toda la información obtenida en la revisión energética y tras la identificación de las variables y de los IDEn y la medición de todos los aspectos que se han resaltado en esta revisión, se podrá monitorizar el desempeño energético:

- El Gestor Energético utilizará toda la información registrada en el PG-04 Revisión Energética y Resultados para comprobar el cumplimiento de los objetivos. En la F-01.10 Análisis del Desempeño Energético se registrarán los resultados obtenidos permitiendo comparar el consumo esperado frente al real.
- En caso de identificar alguna desviación con respecto al desempeño energético, el Gestor Energético la analizará con el fin de determinar la causa de la misma y de esta forma anticipar su corrección.
- El Gestor Energético asegurará, además, que los equipos empleados para el seguimiento estén calibrados de modo que proporcionen información exacta. Para ello se establecerá una frecuencia de calibración para demostrar el correcto funcionamiento de cada instrumento y para demostrar que es capaz de realizar medidas dentro de los límites designados. Dichas calibraciones se registrarán en la F-02.10 Calibración. En caso de que algún instrumento falle, se indicará en la ficha y se retirará.

5. RESPONSABILIDADES


Indicadas en dicho procedimiento.

6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

- F-01.10 Análisis del desempeño energético
- F-02.10 Calibración

 CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA	ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO ENERGÉTICO	Fecha:
		Edición:
		Hoja X de Y

Fecha	Valor de referencia del IDEn (KWh)	Mejora del IDEn (KWh)		Objetivo aplicado a la línea base (KWh)	
	Consumo esperado (Línea Base)	(Consumo Actual – Consumo Esperado)	Ahorro energético real acumulativo	Meta energética esperada	Meta energética esperada acumulativa
01/2016					
02/2016					
03/2016					
04/2016					
05/2016					
06/2016					
07/2016					
08/2016					
09/2016					
10/2016					
11/2016					
12/2016					

 CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA HRS	CALIBRACIÓN	Fecha:
		Edición:
		Hoja X de Y

Instrumento	Identificación	Fecha última calibración	Resultados calibración	Fecha próxima calibración

PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-11
	Hoja X de Y
TÍTULO: AUDITORÍA INTERNA DEL SGEN	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

	REALIZADO	Vº Bº	Vº Bº
FIRMA			
DPTO.	Gestor Energético	Gestor Energético	Director

PROCEDIMIENTO GENERAL “AUDITORÍA INTERNA DEL SGEN”

Modificación nº	Fecha	Resumen de modificaciones



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-11
	Hoja X de Y
	Edición:
TÍTULO: AUDITORÍA INTERNA DEL SGEN	Fecha: DD/MM/AA

ÍNDICE

1. OBJETO.
2. ALCANCE.
3. REFERENCIAS
4. DESARROLLO
5. RESPONSABILIDADES
6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

DISTRIBUCIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO

	Departamento	Responsable de la copia
Original	Gestion de Energía	Responsable Energético
Copia nº 1	Dirección	Director centro sanitario
Copia nº 2	Mantenimiento	Responsable de Mantenimiento



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-11
	Hoja X de Y
TÍTULO: AUDITORÍA INTERNA DEL SGEN	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

1. OBJETO

El objeto del presente procedimiento es comprobar que se ha implantado y mantenido correctamente el SGEN en el centro sanitario, identificar posibles errores y establecer pautas para corregirlos así como identificar oportunidades de mejora.

2. ALCANCE.

Este procedimiento se aplica a las auditorías energéticas internas realizadas sobre las actividades, registros, documentos que conforman el SGEN del Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens.

3. REFERENCIAS.

- Manual de Gestión de la Energía (MGE)
- Norma UNE-EN ISO 50001:2011 – Requisito 4.6.3. Auditoría Interna del Sistema de Gestión de la Energía.

4. DESARROLLO

Se realizarán auditorías internas para asegurar la eficacia de la mejora del desempeño energético, su implementación y mantenimiento así como el cumplimiento de los objetivos planificados y de los requisitos de la Norma. En caso de que se consideren necesarias auditorías adicionales a las planificadas, se podrán realizar siempre con el consentimiento de la dirección.

Para ello, el Gestor Energético elaborará un calendario de auditorías según ficha F-01.11 Calendario de Auditoría Interna, el cual será aprobado por el Director del Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens.

Previamente a la realización de la auditoría, el auditor llevará a cabo su planificación según la ficha F-02.11 Plan e Informe de auditoría, y se lo entregará a la persona que será auditada para que pueda planificar su trabajo para esas fechas. La ficha recogerá:

- Fecha y hora de realización prevista
- Sistema a auditar
- Equipo auditor
- Número del requisito del Manual del Sistema de Gestión de la Energía a auditar
- Objetivo y Alcance de la Auditoría

Además, previamente a la auditoría, se reunirán el auditor y la persona auditada para confirmar el objeto y alcance de la auditoría y para definir la secuencia de la realización. El auditor realizará la auditoría según lo establecido en la ficha F-02.11 Plan e Informe de auditoría, donde se indicarán los requisitos del SGEN a auditar. Además, contará con un documento donde se irá anotando el cumplimiento de cada uno de los requisitos que exige la norma y las evidencias de ellos: F-04.11 Cuestionario Auditoría Interna.



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-11
	Hoja X de Y
TÍTULO: AUDITORÍA INTERNA DEL SGEN	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

Los auditores dispondrán de la ficha F-03.11 Informe de No Conformidades/Oportunidades de mejora, donde anotarán todos los resultados de la auditoría, no conformidades, acciones correctivas así como de las oportunidades de mejora identificadas. De las no conformidades, observaciones o desviaciones identificadas en auditorías anteriores se hará un seguimiento exhaustivo.

Los informes de auditorías internas anteriores servirán para comprobar si se han llevado a cabo las acciones correctivas o de mejora propuestas y comprobar su cumplimiento y eficacia.

En el caso de que se identifique algún incumplimiento, se tratará de encontrar la causa del mismo y sus efectos.

Una vez realizada la auditoría y analizado el SGEN, se reunirán los auditores con el representante de la dirección y expondrán las desviaciones encontradas para analizarlas y proponer las acciones correctivas o preventivas pertinentes.

El representante de la dirección será el encargado de realizar el seguimiento de los planes de acción implementados para asegurar su cumplimiento e informará del estado de avance a los auditores y a la dirección.

Finalmente el auditor redactará el informe de auditoría. La dirección será informada de todos los resultados los cuales quedarán registrados.

5. RESPONSABILIDADES

El Gestor Energético se encargará de:

- Realización del calendario de auditorías
- Planificación de las auditorías
- Emisión y distribución de los informes de auditoría a las áreas auditadas y al Director del centro sanitario.


Las áreas auditadas serán responsables de:

- Establecer junto con el Gestor Energético las acciones correctivas o preventivas a las No Conformidades halladas en la auditoría
- Aplicar lo indicado en el punto anterior y notificar al Gestor Energético las incidencias y término de las acciones correctoras o preventivas.

Las auditorías deben llevarse a cabo por personal independiente de aquel que tenga responsabilidad directa sobre la actividad que se vaya a auditar o por un auditor externo.

6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

- F-01.11 Calendario de Auditoría Interna
- F-02.11 Plan e Informe de Auditoría
- F-03.11 Informe de No Conformidades/Oportunidades de mejora
- F-04.11 Cuestionario Auditoría Interna

 CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA	CALENDARIO DE AUDITORÍA INTERNA	Fecha:
		Edición:
		Hoja X de Y


ID	USE	AUDITOR	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														

APROBADO DIRECCIÓN

FECHA Y FIRMA

GESTOR ENERGÉTICO

FECHA Y FIRMA

 CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA	PLAN E INFORME DE AUDITORÍA	Fecha:
		Edición:
		Hoja X de Y

Fecha			
Día	Mes	Año	Horario Previsto

I INFORMACIÓN GENERAL DE LA AUDITORÍA

Sistema Auditado:			
Objetivo de la Auditoría		Alcance de la Auditoría	

Equipo Auditor	Nombres		Áreas Auditadas	
	Auditor 1:			
	Auditor 2:			

Requisitos a Auditar:	Área a Auditar		Auditor	
	1		4	
2		5		
3		6		
Personal Auditado:			Firma dpto auditado:	
Fecha de apertura:			Fecha de cierre:	

II DESARROLLO DE LA AUDITORÍA

Descripción general de la auditoría (aspectos más sobresalientes)

--

III CONCLUSIONES DE LA AUDITORÍA

Hallazgos de la auditoría:

Centro Auditado	Requisito de la norma implicado en el hallazgo	Descripción del hallazgo: ¿qué se incumple? ¿cómo lo incumple? ¿cuándo se incumplió? etc	¿Es un hallazgo de auditorías pasadas?	Documento o registro evidencia del hallazgo

Sugerencias destinadas a los procesos para mejorar, así como aspectos sugeridos a los auditores para que tengan en cuenta en auditorías posteriores:


--

Nombre	Responsabilidad	Firma
	Auditor 1	
	Personal Auditado	


Nombre	Responsabilidad	Firma
	Auditor 2	
	Personal Auditado	

VºBº Dirección

--


 CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA	INFORME DE NO CONFORMIDADES/OPORTUNIDADES DE MEJORA	Fecha:
		Edición:
		Hoja X de Y

DEPARTAMENTO/FUNCIÓN:	NOMBRE AUDITOR:	REPRESENTANTE DEPARTAMENTO:
FECHA:	NORMA APLICADA ISO 50001	ÁREA EVALUADA:
DESCRIPCIÓN DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA:		
DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD:		
FIRMA AUDITOR:	FIRMA REPRESENTANTE DPTO:	
POSIBLE CAUSA DE LA NO CONFORMIDAD:		
ACCIÓN CORRECTIVA PROPUESTA DE LA NO CONFORMIDAD:		
TIEMPO ESTIMADO IMPLANTACIÓN DE LA ACCIÓN CORRECTIVA:	FIRMA REPRESENTANTE DPTO:	
¿HA SIDO EFICAZ LA ACCIÓN CORRECTIVA?		
FECHA Y FIRMA AUDITOR:		

 CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA	CUESTIONARIO AUDITORÍA INTERNA	Fecha:
		Edición:
		Hoja X de Y

AUDITORÍA INTERNA Nº:		TIPO DE AUDITORÍA:	TOTAL/PARCIAL
AUDITOR:		REQUISITOS AUDITADOS:	

REQUISITOS ISO 50001 PREGUNTAS	¿CUMPLE?	EVIDENCIAS Y OBSERVACIONES
4.1 REQUISITOS GENERALES		
4.2 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN		
4.2.1 Alta Dirección		
4.2.2 Representante de la Dirección		
4.3 POLÍTICA ENERGÉTICA		
4.4 PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA		
4.4.1 Generalidades		
4.4.2 Requisitos Legales y otros requisitos		
4.4.3 Revisión Energética		
4.4.4 Línea de Base Energética		
4.4.5 Indicadores de Desempeño Energético		
4.4.6 Objetivos energéticos, metas energéticas y planes de acción		
4.5 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN		
4.5.1 Generalidades		
4.5.2 Competencia, formación y toma de conciencia		
4.5.3 Comunicación		

 CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA	CUESTIONARIO AUDITORÍA INTERNA	Fecha:
		Edición:
		Hoja X de Y

4.5.4 Documentación		
4.5.5 Control operacional		
4.5.6 Diseño		
4.5.7 Adquisición de servicios de energía, productos, equipos y energía		
4.6 VERIFICACIÓN		
4.6.1 Seguimiento, medición y análisis		
4.6.2 Evaluación del cumplimiento de los requisitos legales y de otros requisitos		
4.6.3 Auditoría interna		
4.6.4 No Conformidades, corrección, acción correctiva y acción preventiva		
4.6.5 Control de los registros		
4.7 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN		
4.7.1 Generalidades		
4.7.2 Información de entrada para la revisión por la dirección		
4.7.3 Resultados de la revisión por la dirección		



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-12
	Hoja X de Y
	Edición:
TÍTULO: NO CONFORMIDADES. ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	Fecha: DD/MM/AA

	REALIZADO	Vº Bº	Vº Bº
FIRMA			
DPTO.	Gestor Energético	Gestor Energético	Director

PROCEDIMIENTO GENERAL
“NO CONFORMIDADES. ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS”

Modificación nº	Fecha	Resumen de modificaciones



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-12
	Hoja X de Y
	Edición:
TÍTULO: NO CONFORMIDADES. ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	Fecha: DD/MM/AA

ÍNDICE

- 1. OBJETO.**
- 2. ALCANCE.**
- 3. REFERENCIAS**
- 4. DESARROLLO**
- 5. RESPONSABILIDADES**
- 6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA**

DISTRIBUCIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO

	Departamento	Responsable de la copia
Original	Gestion de Energía	Responsable Energético
Copia nº 1	Dirección	Director centro sanitario
Copia nº 2	Mantenimiento	Responsable de Mantenimiento



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-12
	Hoja X de Y
TÍTULO: NO CONFORMIDADES. ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

1. OBJETO

El Objeto de este procedimiento es evitar que se realicen actividades o tareas No Conformes, detectarlos rápidamente y corregir las causas que los originaron con el fin de saber el grado de implantación del Sistema de Gestión de la Energía. El propio sistema a la vez, debe tener mecanismos para emprender acciones preventivas que eliminen las posibles No Conformidades potenciales.

2. ALCANCE.

Se aplica a las No Conformidades detectadas y a las No Conformidades potenciales que se presenten en el Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens. Todas estas No Conformidades pueden detectarse por requerimientos del personal, por terceras partes o por hallazgos internos, sobre las actividades en materia de energía y el sistema de gestión de la energía.

3. REFERENCIAS.

- Manual de Gestión de la Energía (MGE)
- Norma UNE-EN ISO 50001:2011 – Requisito 4.6.4. No conformidades, corrección, acción correctiva y acción preventiva.

4. DESARROLLO

El presente procedimiento especifica el funcionamiento del Sistema de Gestión de la Energía cuando se detecta una No Conformidad, tanto real como potencial.

En el caso de identificar No Conformidades o Desviaciones reales, se seguirán los siguientes pasos:

- Se abrirá un informe de desviación (F-01.12 No Conformidades. Acciones Correctivas).
- Se evaluará la trascendencia de las mismas en función de su repercusión potencial en aspectos como costes asociados, seguridad, pérdida de energía etc.
- Se investigarán las causas posibles que la han originado.
- Se analizará la raíz del problema.
- Cuando se establezcan medidas correctivas se controlará su eficacia para asegurar el logro de los objetivos previstos.
- Las acciones correctivas se establecerán tan pronto como sea posible.
- Los cambios permanentes que se introduzcan como consecuencia de las acciones correctivas serán documentados.

Con la apertura de la desviación, el Gestor Energético evaluará la misma y propondrá acciones correctivas que considere oportunas, apoyándose, en caso necesario, tanto en el Director del Centro Sanitario como en el resto del personal de la organización. Tras la apertura, se evaluará la trascendencia de la desviación analizando la repercusión potencial en aspectos importantes del funcionamiento del sistema de gestión de la energía. La acción implicará hacer un análisis de las causas que la originaron, así como establecer un período de implantación para



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-12
	Hoja X de Y
	Edición:
TÍTULO: NO CONFORMIDADES. ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	Fecha: DD/MM/AA

resolverla y cumplir con el objetivo marcado por la propia acción correctiva. Una vez marcado el objetivo e implantado la acción correctiva, se evaluará la eficacia de la misma.

El Gestor Energético, realizará un seguimiento de la implantación de la acción o acciones correctivas propuestas, así como del cumplimiento del período establecido.

La desviación se dará por cerrada cuando lo estime el Gestor Energético, en función de los resultados obtenidos con dicha acción correctiva y tras la evaluación de la eficacia de la implantación de la misma.

Las acciones correctivas, además, serán revisadas en la siguiente Auditoría Interna.

Como ya se ha nombrado anteriormente, también se desarrollarán Acciones Preventivas con el fin de evitar futuras no conformidades y mejorar el sistema de gestión de energía. Para ello, el Gestor Energético será el responsable de analizar y obtener la máxima información del funcionamiento del sistema para detectar las potenciales No Conformidades y evitar su aparición. Para el desarrollo de las mismas, se analizarán los siguientes aspectos:

- Los resultados de las operaciones de trabajo que afecten al consumo de energía.
- Los resultados de auditorías del sistema de gestión de energía, tanto internas como externas.
- Los registros de consumos de energía.
- Las propuestas realizadas por el personal del centro con impacto significativo en el uso y consumo de energía.

A partir de estos datos, el Gestor Energético preparará informes y analizará la existencia de causas ocultas y potenciales.

Para aquellas No Conformidades cuya causa potencial se decida solucionar, se procederá a la apertura de la ficha F-02.12 Acciones Preventivas, indicando la posible No Conformidad.

Es responsabilidad del Gestor Energético comprobar que la implantación de las Acciones Preventivas es eficaz y comprobar su cumplimiento hasta finalizar con éxito las acciones comprometidas.


Toda la información que se derive tanto de las Acciones Correctivas como de las Preventivas, servirán para elaborar el Informe de No Conformidades del procedimiento PG-11 Auditoría Interna del SGen.

5. RESPONSABILIDADES

- El Gestor Energético se encargará de abrir informes, gestionar el seguimiento y cerrar las Acciones Correctivas y Preventivas.
- El Responsable Energético tendrá la responsabilidad de ejecutar las medidas estimadas para corregir las no conformidades o las potenciales desviaciones.
-

6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA


- F-01.12 No Conformidades. Acciones Correctivas.
- F-02.12 Acciones Preventivas.

 CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA	NO CONFORMIDADES. ACCIONES CORRECTIVAS	Fecha:
		Edición:
		Hoja X de Y

Vía de detección:	Se entrega copia a:
-------------------	---------------------

Motivo de la Desviación:
Proceso Afectado (Evaluar la trascendencia de la desviación en función de su repercusión potencial en aspectos como costes asociados, seguridad, pérdida de energía etc):

Análisis de las causas:			
Objetivo de las Acciones Correctivas y medidas a tomar:			
Período de implantación:			
Fecha:		Firma:	
Implantación de la Acción Correctiva:			
Sí <input type="checkbox"/>	Fecha:	Firma:	Satisfactoria:
			Sí: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>
Observaciones:			
Evaluación de la eficacia de la/s acción/es correctiva/s:			

 CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA HRS	ACCIONES PREVENTIVAS	Fecha:
		Edición:
		Hoja X de Y

Vía de detección:	Se entrega copia a:
-------------------	---------------------

Causas potenciales de una “No Conformidad”:
Posible repercusión:

Análisis de las causas:	
Objetivo de las Acciones Preventivas y medidas a tomar:	
Período de implantación:	
Fecha:	Firma:
Implantación de la Acción Preventiva:	
Sí <input type="checkbox"/>	Fecha:
Firma:	Satisfactoria:
	Sí: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>
Observaciones:	
Evaluación de la eficacia de la/s acción/es preventiva/s:	



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-13
	Hoja X de Y
	Edición:
TÍTULO: REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	
Fecha: DD/MM/AA	

	REALIZADO	Vº Bº	Vº Bº
FIRMA			
DPTO.	Gestor Energético	Gestor Energético	Director

PROCEDIMIENTO GENERAL “REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN”

Modificación nº	Fecha	Resumen de modificaciones



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-13
	Hoja X de Y
	Edición:
TÍTULO: REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	Fecha: DD/MM/AA

ÍNDICE

- 1. OBJETO.**
- 2. ALCANCE.**
- 3. REFERENCIAS**
- 4. DESARROLLO**
- 5. RESPONSABILIDADES**
- 6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA**

DISTRIBUCIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO

	Departamento	Responsable de la copia
Original	Gestion de Energía	Responsable Energético
Copia nº 1	Dirección	Director centro sanitario
Copia nº 2	Mantenimiento	Responsable de Mantenimiento



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-13
	Hoja X de Y
TÍTULO: REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

1. OBJETO

El Objeto del presente procedimiento es definir la metodología para la realización de las revisiones del SGEN por parte de la Dirección del Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens para asegurar su adecuación, conveniencia y la efectividad en su ejecución.

2. ALCANCE

Todas las revisiones efectuadas por la Dirección del Centro Sanitario de Juan Llorens las cuales incluyen la evaluación de oportunidades de mejora del SGEN y la necesidad de efectuar cambios en él, incluyendo las metas y objetivos energéticos así como la Política Energética.

3. REFERENCIAS.

- Manual de Gestión de la Energía (MGEN)
- Norma UNE-EN ISO 50001:2011 – Requisito 4.7 Revisión por la Dirección

4. DESARROLLO

La revisión por parte de la Dirección se realizará una vez al año como mínimo. Se podrán llevar a cabo revisiones adicionales en caso de que se considere necesario.

El Representante de la Dirección llevará a cabo un estudio de la siguiente información para proceder a la revisión:

- Política Energética.
- Revisiones por la dirección previas.
- Indicadores del Desempeño Energético.
- Resultados de las auditorías del SGEN.
- Evaluación del cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos.
- Estado de las no conformidades identificadas, de las acciones correctivas y preventivas.
- Grado de cumplimiento de las metas y objetivos establecidos.

Con toda esta información, el responsable energético junto con la dirección del centro sanitario, llevará a cabo un análisis de datos mediante el cual determinará la evaluación de la eficacia del sistema. Según las conclusiones a las que lleguen, será necesario establecer unas acciones u otras las cuales estarán asociadas a:

- Cambios en la Política Energética, metas u objetivos.
- Cambios en la asignación de responsabilidades
- Cambios en los Indicadores de Desempeño Energético
- Mejora de los procedimientos del SGEN

La Dirección anotará todos los resultados de la revisión en la ficha F-01.13 Acta de Reunión, de modo que quede constancia de su ejecución y que pueda servir para que en revisiones posteriores se compruebe el cumplimiento de la propuesta o propuestas de mejora establecidas. De esta forma se asegurará el seguimiento y continuidad de todas las revisiones.



PROCEDIMIENTO GENERAL	PG-13
	Hoja X de Y
TÍTULO: REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	Edición:
	Fecha: DD/MM/AA

5. RESPONSABILIDADES

El Representante de la Dirección se encargará de:

- Ejecución de la revisión del SGE.
- Planificar las reuniones por parte de la Dirección.
- Presidir las reuniones.
- Elaborar las Actas de Reuniones así como conservarlas y distribuir copias al resto de miembros.

6. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

- F-01.13 Acta de Reunión

 CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA	ACTA DE REUNIÓN	Fecha:
		Edición:
		Hoja X de Y

ASISTENTES
- - - -
PUNTOS TRATADOS
CONCLUSIONES
PROPUESTAS DE MEJORA

ELABORADO POR:	REVISADO Y APROBADO:	AUTORIZADO POR:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:
FECHA:	FECHA:	FECHA:

7. Conclusiones

7.1 Limitaciones del proyecto

Este proyecto ha tenido algunas limitaciones en cuanto al estudio energético del Centro Sanitario Integrado de Juan Llorens. En un principio, contábamos con un proyecto cuyo contenido era el análisis de los usos significativos de energía del centro sanitario y el consumo generado por los principales equipos con impacto en el desempeño energético de dicho centro. Este estudio, se centraba más en cálculos energéticos y datos numéricos, los cuales nos servían como base para centrarnos un poco en la situación energética actual del centro sanitario y para complementar el presente proyecto.

Finalmente, este proyecto no se ha llevado a cabo pero tuvimos la oportunidad de reunirnos con Francisco Sánchez, ingeniero responsable técnico del centro sanitario de Juan Llorens al cual realizamos una serie de preguntas relativas a la gestión de la energía actualmente en el centro: criterios de operación y mantenimiento, encendidos, apagados, control de facturas etc. Gracias a esta entrevista, conocimos de forma general la situación energética actual del centro sanitario y sirvió de ayuda para el diseño de los procedimientos ya que bajo el punto de vista del consumo de energía, resultó de gran ayuda para identificar las necesidades, operaciones, tareas o actividades que convenía que el centro sanitario llevase a cabo para cumplir con los requisitos exigidos por la Norma UNE-EN ISO 50001.

7.2 Logros del proyecto

Los objetivos logrados tras la realización de este proyecto han sido los siguientes:

En primer lugar, gracias a que actualmente se tiene una mayor concienciación en lo referente al consumo de energía y al impacto negativo en el medio ambiente que su mal uso supone, no ha resultado complicado el desarrollo del presente proyecto ya que se ha podido recoger la suficiente información con contenido energético y referente a la implantación de la Norma UNE-EN ISO 50001. Algunos ejemplos de guías de implantación de la Norma en otras organizaciones han sido muy útiles para la ejecución del presente proyecto junto con toda la información recogida referente al Centro Sanitario de Juan Llorens la cual ha permitido adecuar la Norma al centro según las necesidades identificadas. La reunión que se llevó a cabo con el responsable técnico del centro sanitario también facilitó mucho el desarrollo del presente proyecto.

En segundo lugar, el Servicio de Biblioteca y Documentación Científica de la UPV, nos facilitó en pdf la Norma UNE-EN ISO 50001 la cual ha sido la base y el documento esencial para poder realizar el proyecto.

En tercer lugar, las plantillas que se han diseñado para cada uno de los procedimientos las cuales sirven como registro y para el control y seguimiento de cada una de las actividades u operaciones que se llevarán a cabo con impacto significativo en el desempeño energético, servirán de gran ayuda en la implementación del Sistema de Gestión de la Energía ya que ayudarán al entendimiento del mismo y a visualizar de forma más fácil la situación en la que se encuentre el centro mediante la revisión y actualización de las mismas a lo largo de toda la implementación del SGE.

Por último, se ha logrado determinar gracias al PMBok, el Acta de Constitución que define el presente proyecto.

7.3 Conclusiones finales

Tras la realización del presente proyecto, se obtienen las siguientes conclusiones:

La necesidad de gestionar mejor la energía que se consume ya no sólo se trata de colaborar con la sostenibilidad económica, política y ambiental disminuyendo la emisión de gases de efecto invernadero y los costes operativos sino también de la necesidad de cumplir con la Directiva de Eficiencia Energética de la UE (2012/27/UE) la cual obliga a las organizaciones a realizar auditorías de eficiencia energética regularmente.

El ciclo de mejora continua (PHVA) es la base de la implantación de la Norma UNE-EN ISO 50001 ya que el desempeño energético y el SGEEn están en continuo cambio, el cual supone una mejora de los mismos. En el contexto de la gestión de la energía, llevando a cabo planes de acción, realizando regularmente el seguimiento y medición de los procesos y estableciendo nuevos objetivos y metas, se consigue dicha mejora, siempre de acuerdo con la política energética de la organización.

Por tanto, tras la necesidad de contribuir con un uso más eficiente de la energía y mejorar la competitividad frente a otras organizaciones del mismo sector, se redacta el Manual de Gestión de la Energía y los Procedimientos Generales aplicados al Centro Sanitario de Juan Llorens, los cuales servirán de guía para la implantación de la Norma.

Mediante el Acta de Constitución definida en la matriz de procesos de la guía del PMBok, se autoriza y se documenta formalmente la necesidad del centro sanitario de implantar el SGEEn y se define el punto de partida del proyecto y su alcance, entre otros aspectos que lo constituyen como el coste de su desarrollo y las partes interesadas. Con el Acta de Constitución, por tanto, se consigue tener una visión global del proyecto.

Por otro lado, mediante el diseño del Manual y de los Procedimientos, se ha desarrollado el cómo de la implantación de la Norma en el centro sanitario, lo que supone una estandarización del método de ejecución mediante el cual se conseguirá implantar con éxito el Sistema de Gestión de la Energía el cual cumplirá con los requisitos de la Norma.

Finalmente, lo que se conseguirá con la puesta en marcha de este proyecto, es el ahorro de energía en el centro sanitario de Juan Llorens mediante el buen uso y consumo energético mejorando de esta forma el desempeño energético del centro y consiguiendo la máxima eficiencia y el máximo beneficio en la organización.

8. Bibliografía

AENOR. (2011). *Sistemas de Gestión de la Energía. Requisitos con orientación para su uso (ISO 50001:2011)*. Madrid: AENOR.

Aiteco consultores. (2016). *Diagrama Causa Efecto de Ishikawa*. Recuperado el Marzo de 2017, de <https://www.aiteco.com/diagrama-causa-efecto-de-ishikawa/>

Aiteco Consultores. (2016). *Tormenta de ideas: creatividad para la mejora*. Recuperado el Marzo de 2017, de <https://www.aiteco.com/tormenta-de-ideas/>

Aranda et al. (2014). *Sistemas de Gestión de la Energía ISO 50001*. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza.

Buildings Performance Institute Europe. (2011). *Europe's buildings under the microscope*.

Consorci Hospital General Universitari València. (s.f.). *Centros de salud y consultorios auxiliares Consorci Hospital General Universitari València*. (Fundación Investigación Hospital General Universitario Valencia) Recuperado el Abril de 2017, de <http://chguv.san.gva.es/organizacion/historia>

Consorci Hospital General Universitari València. (s.f.). *Responsabilidad Social Corporativa Hospital General Universitari València*. (Fundación Investigación Hospital General Universitario Valencia) Recuperado el Abril de 2017, de <http://chguv.san.gva.es/organizacion/historia>

Consorci Hospital General Universitari València. (s.f.). *Servicios de Salud Consorci Hospital General Universitari València*. (Fundación Investigación Hospital General Universitario Valencia) Recuperado el Abril de 2017, de <http://chguv.san.gva.es/organizacion/historia>

Consultores, E. (2015). *Ventajas de implantar una ISO 9001*. Recuperado el Abril de 2017, de <http://ekotoniaconsultores.es/ventajas-de-implantar-una-iso-9001-en-mi-empresa/>

Dimas, S. (2008). *Plan de acción de la Unión Europea*. Comisión Europea, Bélgica.

EcoInteligencia. (Marzo de 2011). *La apuesta 20/20/20 para 2020*. Recuperado el Marzo de 2017, de <https://www.ecointeligencia.com/2011/03/la-apuesta-202020-para-2020/>

Ente Regional de la Energía de Castilla y León. (2011). *Aplicación de un Sistema de Gestión Energética*. Castilla y León.

Fundación de la energía de la Comunidad de Madrid. (2010). *Guía de Ahorro y Eficiencia Energética en Hospitales*. Guía de ahorro de eficiencia energética, Consejería de economía y hacienda, Madrid.

Historia Consorci Hospital General Universitari València. (s.f.). (Fundación Investigación Hospital General Universitario Valencia) Recuperado el Abril de 2017, de <http://chguv.san.gva.es/organizacion/historia>

IDAE. (2015). *Consumo de energía final*. Recuperado el Julio de 2017, de <http://sieeweb.idae.es/consumofinal/>

IDAE. (2017). *Estudios, Informes y Estadísticas*. Recuperado el Julio de 2017, de <http://www.idae.es/gl/node/10325>

ISOTools. (Marzo de 2015). *¿Qué son las normas ISO y cuál es su finalidad?* Recuperado el Abril de 2016, de <https://www.isotools.org/2015/03/19/que-son-las-normas-iso-y-cual-es-su-finalidad/>

Laire, M. d. (2013). *Guía de Implementación de Sistema de Gestión de la Energía basada en ISO 50001*. Chile.

Órganos colegiados Consorci Hospital General Universitari València. (s.f.). (Fundación Investigación Hospital General Universitario Valencia) Recuperado el Abril de 2017, de <http://chguv.san.gva.es/organizacion/historia>

PDCA Home. (2015). *Los 5 porqués: Cinco preguntas para buscar las causas de los problemas*. Recuperado el Marzo de 2017, de <http://www.pdcahome.com/los-5-porques-2/>

PMI. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBok)*.

Rehabilitación energética de edificios. (2015). *Análisis del consumo energético en edificación en España*. Recuperado el Julio de 2017, de <https://renovarte.es/analisis-del-consumo-energetico-en-edificacion-en-espana/2014/07>

Rodríguez, T. V. *Guía Gestión Energética Industrial*. Consejería de Economía y Empleo.

Salgado, J. M. (2011). *Eficiencia energética en los edificios*. Madrid: AMV Ediciones.

Parlamento Europeo, & Consejo de la Unión Europea (2010). *Directiva 2010/31/UE*.

Parlamento Europeo, & Consejo de la Unión Europea (2012). *Directiva 2012/27/UE*.