

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Motivación	1
1.2. Antecedentes básicos	1
1.3. Objetivos	3
1.3.1. Objetivo general	3
1.3.2. Objetivos específicos	3
1.4. Alcances	3
2. Antecedentes	4
2.1. Trabajo similar en Universidad Politécnica de Valencia	4
2.1.1. Museo de Historia de Valencia	4
2.1.2. Colegio de Educación Infantil y Primaria Fabián y Fuero	5
2.2. Información recopilada de Casa Central	6
2.2.1. Distribución y usos de espacio del edificio	6
2.2.1.1. Aforos y superficies	7
2.2.1.2. Calendario de eventos	8
2.2.2. Potencia eléctrica instalada	8
2.2.3. Especificaciones técnicas de equipos de climatización	9
2.2.4. Coeficientes de transferencia de calor	11
2.2.5. Consumo eléctrico del edificio	11
2.2.6. Archivo Central	12
2.3. Rango de confort	12
2.4. Mediciones	13
2.4.1. Medición de infiltraciones en edificios	13
2.4.2. Medición de consumo durante el día	15
3. Metodología	16
3.1. Ingreso de información al modelo	16
3.1.1. Datos meteorológicos del año 2018	16
3.1.2. Geometría	19
3.1.2.1. Estructura	19
3.1.2.2. Ventanas equivalentes	21

3.1.3.	Actividades en cada zona	21
3.1.3.1.	Ocupancia	22
3.1.3.2.	Salones de eventos	22
3.1.3.3.	Horarios de ocupación	23
3.1.4.	Materiales de construcción	23
3.1.5.	Sistema de climatización	23
3.1.6.	Densidades de potencia de computación e iluminación	24
3.2.	Ajustes del modelo	25
3.2.1.	Porcentaje de aire acondicionado en el edificio	25
3.2.2.	Horarios de ocupación	26
4.	Resultados	27
4.1.	Primera iteración	27
4.2.	Caso base	28
4.2.1.	Consumo	28
4.2.1.1.	Comparación de consumo real con simulado	28
4.2.1.2.	Consumo por ítem mensual	29
4.2.1.3.	Perfil de consumo diario	32
4.2.2.	Ganancias	34
4.2.3.	Confort	36
4.2.3.1.	Confort mensual	36
4.2.3.2.	Confort en invierno y verano	40
4.3.	Análisis de sensibilidad	44
4.3.1.	Tasa de infiltración de aire	44
4.3.1.1.	Consumo mensual y anual	44
4.3.1.2.	Perfil diario	46
4.3.2.	Porcentaje de HVAC	48
4.3.2.1.	Consumo mensual y anual	48
4.3.2.2.	Perfil diario	49
4.3.3.	Horarios de ocupación	52
4.3.3.1.	Consumo mensual y anual	52
4.3.3.2.	Perfil diario	53
5.	Análisis y Discusión de Resultados	57
5.1.	Caso base	57
5.1.1.	Consumo	57
5.1.1.1.	Comparación de consumo real con simulado	57
5.1.1.2.	Consumo por ítem mensual	59
5.1.1.3.	Perfil de consumo diario	60
5.1.2.	Ganancias	60
5.1.3.	Confort	61
5.1.3.1.	Confort mensual	61

5.1.3.2.	Confort en invierno y verano	62
5.2.	Análisis de sensibilidad	63
5.2.1.	Tasa de infiltración de aire	63
5.2.1.1.	Consumo anual y mensual	63
5.2.1.2.	Perfil diario	64
5.2.2.	Porcentaje de HVAC	64
5.2.2.1.	Consumo anual y mensual	64
5.2.2.2.	Perfil diario	64
5.2.3.	Horarios de ocupación	65
5.2.3.1.	Consumo anual y mensual	65
5.2.3.2.	Perfil diario	65
6.	Conclusiones	66
	Bibliografía	68
	Anexos	70
A.	Gráficos de perfiles diarios	70
A.1.	Caso base	70
A.2.	Análisis de sensibilidad	71
A.2.1.	Tasa de infiltración de aire	71
A.2.2.	Porcentaje de HVAC	73
A.2.3.	Horarios de ocupación	75
B.	Gráficos de temperatura	77
B.1.	Temperaturas a lo largo del día en Enero, Abril, Julio y Octubre	77
B.2.	Temperaturas interiores del edificio sin HVAC variando infiltración de aire	77
C.	Proyecto de Norma Mexicana para alumbrado	78
D.	Horas de desconfort anuales por zona	80