

	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15	
			VERSIÓN	02	
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN			FECHA	03/04/2017
				PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ	
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad		Líder de Calidad	

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): LERNEY GONZALO

APELLIDOS: ALVAREZ AREVALO

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA MECÁNICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): GERMAN ADOLFO

APELLIDOS: JABBA CASTAÑEDA

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DISEÑO DE UN SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA SALA QUIRURGICA GINECOBSTETRA DEL E.S.E HOSPITAL EMIRO QUINTERO CAÑIZARES DE OCAÑA

RESUMEN

El presente trabajo surgió de la necesidad imperativa que tiene el E.S.E hospital Emiro Quintero Cañirares de Ocaña de contar con un adecuado sistema de aire acondicionado para su sala quirúrgica ginecobstetra no solo para brindar un confort climático sino además buscando obtener un ambiente más inocuo adecuado para la finalidad de esta sala quirúrgica, lo que reducirá en gran medida los patógenos presentes en el aire y generara las condiciones adecuadas para el personal y los pacientes presentes en el recinto. Se planteó como objetivo general diseñar el sistema de aire acondicionado para la sala quirúrgica ginecobstetra del E.S.E hospital Emiro Quintero Cañizares de Ocaña. Se llegó a la conclusión de que las condiciones del proyecto y los objetivos plasmados solo se centró en calcular la carga térmica y selección del equipo de la sala quirúrgica ginecobstetra del E.S.E hospital Emiro Quintero cañizares de Ocaña, por la simpleza de la sala y el nivel en el que se encuentra actualmente el hospital se determinó que la unidad de cassette fue la más adecuada en precio y facilidad de mantenimiento, además que cumple con todas las necesidades en suministro de aire y condiciones climatización.

PALABRAS CLAVE: Aire acondicionado, sala quirúrgica, confort climático, carga térmica, climatización.

CARACTERISTICAS:

PÁGINAS: 83 PLANOS: _0_ ILUSTRACIONES: 27 CD ROOM: _1_

Copia No Controlada

DISEÑO DE UN SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA SALA QUIRURGICA
GINECOBSTETRA DEL E.S.E HOSPITAL EMIRO QUINTERO CAÑIZARES DE OCAÑA

LERNEY GONZALO ALVAREZ AREVALO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA MECANICA

SAN JOSE DE CUCUTA

2022

DISEÑO DE UN SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA SALA QUIRURGICA
GINECOBSTETRA DEL E.S.E HOSPITAL EMIRO QUINTERO CAÑIZARES DE OCAÑA

LERNEY GONZALO ALVAREZ AREVALO

Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar por al título de

Ingeniero Mecánico

DIRECTOR

GERMAN ADOLFO JABBA CASTAÑEDA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA MECANICA

SAN JOSE DE CUCUTA

2022



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: CÚCUTA, 18 DE NOVIEMBRE 2022

HORA: 02:00 P.m.

LUGAR: AULA SC 301 UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA MECÁNICA

TÍTULO: "DISEÑO DE UN SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA SALA QUIRÚRGICA GINECOBSTETRA DEL E.S.E HOSPITAL EMIRO QUINTERO CAÑIZARES DE OCAÑA."

Jurados: ING. JORGE EDUARDO GRANADOS GRANADOS
ING. PEDRO ANTONIO PEREZ ANAYA

Director: ING. GERMAN ADOLFO JABBA CASTAÑEDA

Nombre del estudiante	Código	Calificación	
		Letra	Número
LERNEY GONZALO ÁLVAREZ ARÉVALO	1121467	Cuatro, Dos	4.2

APROBADA

ING. JORGE EDUARDO GRANADOS GRANADOS

ING. PEDRO ANTONIO PEREZ ANAYA


Vo.Bo GONZALO DE LA CRUZ ROMERO GARCÍA
Coordinador Comité Curricular
Ingeniería Mecánica

Dedicatoria

Agradecer a Dios, por ser mediante para este logro tan importante; a la mujer que fue pilar para que día a día me ilusionara más con este momento; a mis hijos, que son motivo, ilusión y esperanza para cada día ser el mejor ejemplo en sus vidas y a mis papás y hermana, por ser compañía en este camino.

Lerney Alvarez.

Contenido

	Pág.
Introducción	14
1. Problema	15
1.1 Título	15
1.2 Planteamiento del problema.	15
1.3 Formulación del problema.	15
1.4 Justificación.	16
1.5 Objetivos.	16
1.5.1 Objetivo general.	16
1.5.2 Objetivos específicos.	16
1.6 Alcances y delimitaciones.	17
1.6.1 Alcances.	17
1.6.2 Delimitación espacial	17
1.6.3 Delimitación temporal.	17
1.6.4 Limitaciones.	18
2. Marco teórico y referencial.	19
2.1 Antecedentes en la solución del problema.	19
2.2 Marco teórico.	20
2.2.1 Ventilación.	20

2.2.2 Natural	21
2.2.3 Infiltración	21
2.2.4 Mecánica o forzada.	22
2.2.5 Cantidad de aire necesaria en sistemas de ventilación.	23
2.2.6 Lugares bajo condiciones normales y número de ocupantes conocido.	24
2.2.7 Lugares con número de ocupantes desconocido.	25
2.2.8 Aire acondicionado.	27
2.2.9 Cálculos usados para la determinación de cargas terminas.	29
2.3 Marco contextual.	34
2.4 Bases conceptuales	38
2.5 Marco legal	39
3. Metodología	41
3.1 Tipo de investigación	41
3.2 Método de investigación	41
3.3 Actividades y metodologías.	42
4. Desarrollo del proyecto	45
4.1 Identificación y estudio de los diferentes sistemas de ventilación y aire acondicionado.	45
4.1.1 Sistema de ventilación.	45
4.1.2 Sistemas de aire acondicionado	45
4.1.2.1 Aire Acondicionado Split.	46

4.1.2.2 Aire Acondicionado Tipo Chiller.	48
4.1.2.3 Aire Acondicionado Tipo VRF	50
4.2 Cálculo de la carga térmica para la determinación del sistema adecuado a implementar.	52
4.2.1 Temperatura promedio máxima y mínima en Ocaña.	53
4.2.2 Condiciones de diseño.	54
4.2.3 Parámetros psicométricos	54
4.2.4 Conducción a través de techos muros y ventanas.	59
4.2.5 Radiación solar, particiones y carga por iluminación	59
4.2.6 Cargas por personas y por equipos.	60
4.2.7 Calor latente y sensible.	61
4.2.8 Resumen de cargas.	61
4.3 Cálculo y selección del equipo.	62
4.3.1 Sistemas centralizados.	62
4.3.2 Sistemas unitarios y semi-centralizados	63
4.3.3 Análisis y selección en los sistemas de aire acondicionado	63
4.3.3.1 Acondicionadores Mini Split.	64
4.3.3.2 Características del equipo.	65
4.3.3.3 Características técnicas del equipo.	68
4.3.4 Costos del equipo.	68
4.3.5 Recomendaciones de instalación.	69

4.3.6 Selección del lugar de instalación.	71
4.3.7 Recomendaciones de mantenimiento.	73
5. Conclusiones	75
6. Recomendaciones	76
7. Referencias bibliográficas	77
Anexos	81