

T-UES

1504

M896d

2001

EJ.2

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
INGENIERIA ELECTRICA



" DETERMINACIÓN DE RELACIONES DE KW, KWH vs. AREA
CONSTRUIDA EN EL SECTOR SALUD DE EL SALVADOR "

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:

MOSCO SO DUEÑAS, GERARDO
PALACIOS FLORES, JAIME ALBERTO

15101342

15101342



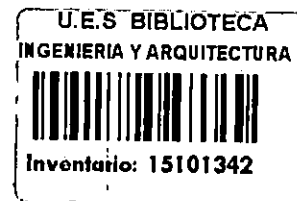
PARA OPTAR AL TITULO DE :

INGENIERO ELECTRICISTA

00-4977

CIUDAD UNIVERSITARIA, ENERO DE 2001.

Recibido el 7 febrero 2001



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTORA :

Dra. Maria Isabel Rodriguez

SECRETARIA GENERAL :

Lcda. Lidia Margarita Muñoz Vela

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DECANO :

Ing. Alvaro Antonio Aguilar Orantes

SECRETARIO :

Ing. Saúl Alfonso Granados

ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRICA

DIRECTOR :

Ing. Gerardo Marvin Jorge Hernández



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRICA**

Trabajo de Graduación previo a la opción de:

INGENIERO ELECTRICISTA

**" DETERMINACIÓN DE RELACIONES DE KW, KWH vrs. ÁREA
CONSTRUIDA EN EL SECTOR SALUD DE EL SALVADOR "**

Presentado por :

**Moscoso Dueñas, Gerardo
Palacios Flores, Jaime Alberto**

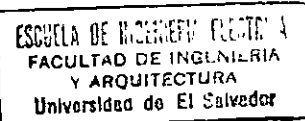
Trabajo de Graduación aprobado por :

Coordinador :


Ricardo Alfredo Colorado

Asesor


Ricardo Alfredo Colorado



San Salvador, Enero 2001

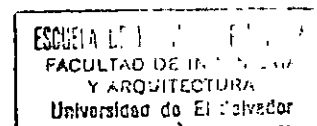
TRABAJO DE GRADUACION APROBADO POR :

COORDINADOR :


ING. RICARDO ALFREDO COLORADO

ASESOR :


ING. RICARDO ALFREDO COLORADO

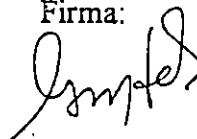


ACTA DE CONSTANCIA DE NOTA Y DEFENSA FINAL

En esta fecha, 30 de enero de 2001 en el local de Sala de Lectura de la Escuela de Ingeniería Eléctrica, a las quince horas, en presencia de las siguientes autoridades de la Escuela de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de El Salvador:

1- Ing. Gerardo Marvin Jorge Hernández
Director

Firma:



ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
Y ARQUITECTURA
Universidad de El Salvador

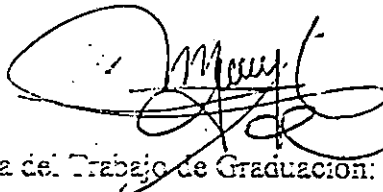
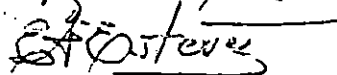
Y, con el Honorable Jurado de Evaluación integrado por las personas siguientes:

1- Ing. Héctor Gómez

2- Ing. Enrique Estévez

3- Ing. Armando Martínez C.

Firma:



Se efectuó la defensa final reglamentaria del Trabajo de Graduación:

"Determinación de relaciones de KW, KWH vs. Área construida en el sector Salud de El Salvador"

A cargo de los Bachilleres:

MOSCOSO DUEÑAS, GERARDO
PALACIOS FLORES, JAIME ALBERTO

Habiendo obtenido el presente Trabajo una nota final, global de: 7.9

(SIETE. PUNTO NUEVE)

Trabajo de Graduación dedicado :

A Dios Todopoderoso :

Por ser la luz que siempre ha guiado mi vida, y me ha permitido con todas sus bendiciones llegar hasta este momento .

A mi madre :

Por ser mi fortaleza y la fuente de inspiración, para lograr todos mis objetivos ; pues su paciencia y su amor siempre me han acompañado.

A mi padre :

Pues sus consejos, y la confianza que el siempre ha tenido en mí, hicieron que sus ilusiones fueran las mías.

A mis hermanas :

Cecibel y Nancy por brindarme su ayuda y comprensión en todo momento.

Gerardo Moscoso Dueñas

AGRADECIMIENTOS.

A Dios todopoderoso quien me brindo la oportunidad de finalizar mi carrera y a pesar de todos los desalientos que tuve él siempre estuvo ahí para apoyarme.

A mi padre y mi hermana quienes confiaron en mi dándome todo el apoyo incondicional que necesite.

A mi pequeña y gran familia que han sido pacientes y que siempre serán mi motivación para seguir adelante.

A mis compañeros de la universidad que en los momentos que los necesite ahí estuvieron.

A todas aquellas personas que de una o de otra manera me ayudaron a seguir adelante para poder finalizar mis estudios.

Jaime Alberto Palacios Flores

PREFACIO

Como ha sido desde que se invento la electricidad, esta ha tenido mucha importancia en la vida de la humanidad puesto que le ha permitido la evolución en todos sus aspectos debido a sus diferentes aplicaciones. Una de las cuales es el permitir el funcionamiento de todo el equipo e instrumentos que forman parte de un Hospital, una de las instituciones fundamentales en el desarrollo de la sociedad, pues personas saludables contribuyen de una mejor manera al desarrollo económico y político de una nación.

En Marzo de 1995 fue terminado un trabajo de graduación en el que se investigaron las relaciones de KW, KWH Vrs. Área Construida en las viviendas de tipo mínimo, medio y alto para el gran San Salvador, y posteriormente las conclusiones de este trabajo fueron puestas a prueba en otro trabajo de graduación (1998) para investigar las perdidas de los transformadores en las zonas servidas por la empresa eléctrica Del Sur, trabajo en el que se comprobó las mencionadas conclusiones.

En base a lo antes mencionado, la importancia de la electricidad en los Hospitales y el estudio de los KW realizado en las viviendas de todo tipo; la presente investigación propone el estudio de KW, KWH Vrs. Área Construida de una muestra representativa en el sector salud de El Salvador, la cual involucrara los hospitales del sector publico y las unidades de salud. El objetivo fundamental es encontrar las ecuaciones que relacionen la energía consumida por mes, basada en las diferentes tipos de áreas construidas, en una relación de la forma:

$$KW(\text{esperados}) = K_1A_1 + K_2A_2 + \dots + K_nA_n$$

En la que K_n es una constante de proporcionalidad, y A son los diferentes tipos de usos que tiene determinado ambiente.

Debido a que en la actualidad el país no cuenta con datos que reflejen el consumo en KW-KWH de una área específica de construcción en el sector salud, se hace necesario la recopilación de estos datos.

Con este estudio se pretende conocer la máxima demanda y la energía consumida, por mes, de unas instalaciones de salud basada en sus áreas de construcción. Basándonos en el resultado de la investigación y las relaciones y recomendaciones que se aporten se lograran disminuir los costos de instalación de la parte eléctrica de Hospitales y Centros de salud, porque se tendría un parámetro de comparación.

Se estableció como universo el territorio nacional, tomando los hospitales del sector públicos y unidades de salud. Debido a que el estudio comprende la toma de datos en todo el territorio nacional, estos pueden tomar mas de un año, por lo que el estudio se pretende que se continúe por distintos grupos de trabajo, por lo tanto el estudio aquí detallado se realizo en base a una muestra seleccionada tanto para los hospitales del sector publico, como para las unidades de salud de El Salvador.

RESUMEN

En el capítulo uno se presentan todos los conceptos y definiciones necesarias para la comprensión del trabajo de investigación. En él se definen los conceptos de hospitales y unidades de salud, además se detalla la clasificación de los hospitales que hace el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS). También se mencionan algunos conceptos de los términos eléctricos utilizados dentro del informe, incluyendo lo que son las tarifas usadas por las distribuidoras.

El capítulo dos se detalla el diseño metodológico utilizado en la investigación. El diseño incluye la población, la muestra, área de estudio, método de la recolección de la información, procedimiento para la recolección de la información y plan de tabulación y análisis. En este diseño metodológico se incluye la teoría estadística básica de muestreo necesaria para la determinación de la muestra a emplear en el estudio.

En el tercer capítulo se presentan en forma de tablas y gráficos los datos obtenidos por medio de las visitas a los hospitales y unidades de salud pública. Aquí se presentan los métodos utilizados para relacionar los diferentes ambientes de ambos con el consumo en KWH, como fueron el método de la regresión simple en un inicio y considerando al final el análisis de la múltiple regresión; obteniéndose las ecuaciones que relacionan los ambientes con el consumo de energía de la unidad y hospital. Los resultados aquí obtenidos son de gran utilidad para el cálculo de el consumo de KWH, tanto de las unidades de salud, como de los Hospitales públicos.

INDICE

Capitulo	Pagina.	
CAPITULO I		
1	Introducción	1
1.2	Antecedentes Históricos	2
1.3	Organización del Sector Salud en El Salvador	3
1.4	Aspectos Generales de Electricidad	4
1.5	Tipos de Tarifas	7
1.6	Categorías Tarifarias	7
1.6.1	Tarifa No.1 Pequeñas Demandas	7
1.6.2	Tarifa No. 1 R. Pequeñas Demandas para uso Residencial	8
1.6.3	Tarifa No. 1 AP. Pequeñas Demandas Alumbrado Publico	9
1.6.4	Tarifa No. 1 G. Pequeñas Demandas Uso General	10
1.6.5	Tarifa No. 2. Medianas Demandas	10
1.6.6	Tarifa No. 3. Grandes Demandas	12
1.7	Conclusiones y Recomendaciones	13
CAPITULO II		
2.1	Introducción	14
2.2	Metodología de La Investigación	15
2.3	Universo y Muestra	15
2.4	Área de Estudio	15
2.5	Tipo de Estudio	16
2.6	Tamaño de la Muestra	16
2.6.1	Calculo de la Muestra	18
2.7	Método de Recolección de la Información	19
2.8	Procedimiento para la Recolección de la Información	20
2.9	Plan de Tabulación y Análisis	20
2.10	Conclusiones y Recomendaciones	22
CAPITULO III		
3.1	Introducción	23
3.2	Tabulación y Análisis de los Datos	24
3.2.1	Unidades de Salud	24
3.2.2	Análisis de las Unidades de Salud	31
3.2.3	Regresión Lineal	31
3.2.4	Resultados Obtenidos	32
3.2.5	Análisis Multivariado	37
3.2.6	La Regresión Múltiple	37

3.3	Ecuaciones	38
3.4	Análisis de Hospitales Públicos	44
	3.4.1 Regresión Simple	44
	3.4.2 Regresión Múltiple	56
3.5	Determinación de la ubicación del hospital en el rango de consumo	57
3.6	Ecuaciones ,	60
3.7	Conclusiones y Recomendaciones	67
	Referencia Bibliográfica	69

- Anexo A.** Tablas de Datos de las Unidades de Salud de la primera Etapa
- Anexo B.** Tablas de Datos de los Hospitales Públicos de la primera Etapa
- Anexo C.** Localización Geográfica de los Hospitales y Unidades de Salud
- Anexo D.** Glosario

LISTA DE TABLAS

Tablas.....	Página
3.1 Unidades de salud cuyo consumo es menor de 200 KWH.....	26
3.2 Unidades de salud que consumen entre 200 y 300 KWH.....	27
3.3 Unidades de salud que consumen entre 300 y 500 KWH.....	28
3.4 Unidades de salud que consumen entre 500 y 1000 KWH.....	29
3.5 Unidades de salud que consumen entre 1000 y 2000 KWH.....	30
3.6 Unidades de salud que consumen más de 2000 KWH.....	31
3.7 Datos de consumo total y Área total de las unidades de Salud.....	40
3.8 Porcentaje de error de acuerdo a los valores Reales y calculados.....	42
3.9 Relación KWH totales vrs. Área total.....	58
3.10 Datos de consumo total y Demanda máxima de los Hospitales públicos.....	59
3.11 Hospitales públicos con sus respectivas areas y consumo.....	61
3.12 Hospitales cuyo consumo es menor de 50,000 KWH.....	63
3.13 Hospitales cuyo consumo se encuentra entre 50,000 y 100,000 KWH.....	64
3.14 Hospitales cuyo consumo es mayor de 100,000 KWH.....	65
3.15 Porcentaje de Error de acuerdo a los valores reales y calculados.....	66

LISTA DE GRAFICOS

Gráficos.....	Página
3.1. Relación consumo KWH vs. Área de Bodega de unidades de salud.....	32
3.2. Relación consumo KWH vs. Área de Consultorios de unidades de salud.....	33
3.3. Relación consumo KWH vs. Área de Odontología de unidades de salud.....	33
3.4. Relación consumo KWH vs. Área de Saneamiento Ambiental de unidades de salud.....	34
3.5. Relación consumo KWH vs. Área de Sanitarios de unidades de salud.....	34
3.6. Relación consumo KWH vs. Área de Farmacia de unidades de salud.....	35
3.7. Relación consumo KWH vs. Área de Archivo de unidades de salud.....	35
3.8. Relación consumo KWH vs. Área de Laboratorio de unidades de salud.....	36
3.9. Relación consumo KWH vs. Área de Pasillo de unidades de salud.....	36
3.10. Relación consumo KWH vs. Área de Inyectables de unidades de salud.....	37
3.11. Relación KWH total vs. Área total las unidades de salud.....	41
3.12. Error obtenido através de las ecuaciones encontradas.....	43
3.13. Relación KWH vs. Area construida de Quirófanos.....	45
3.14. Relación KWH vs. Area construida de Encamados.....	45
3.15. Relación KWH vs. Area construida de Lavandería.....	46
3.16. Relación KWH vs. Area construida de Farmacia.....	46
3.17. Relación KWH vs. Area construida de Sala de Parto.....	47
3.18. Relación KWH vs. Area construida de Laboratorio.....	47
3.19. Relación KWH vs. Area construida de Radiología.....	48
3.20. Relación KWH vs. Area construida de Consultorio.....	48
3.21. Relación KWH vs. Area construida de Archivo.....	49
3.22. Relación KWH vs. Area construida de Bodega.....	49
3.23. Relación KWH vs. Area construida de Calderas.....	50
3.24. Relación KWH vs. Area construida de Sala de Espera.....	50
3.25. Relación KWH vs. Area construida de Pediatría.....	51
3.26. Relación KWH vs. Area construida de Fisioterapia.....	51
3.27. Relación KWH vs. Area construida de Pasillo.....	52
3.28. Relación KWH vs. Area construida de Arsenal.....	52
3.29. Relación KWH vs. Area construida de Baños.....	53
3.30. Relación KWH vs. Area construida de UCI.....	53
3.31. Relación KWH vs. Area construida de Almacén.....	54
3.32. Relación KWH vs. Area construida de Admón.....	54
3.33. Relación KWH vs. Area construida de Morgue.....	55
3.34. Relación KWH vs. Area construida de Comedor.....	55
3.35. Relación KWH vs. Area construida de Cocina.....	56
3.36. Relación KWH total vs. Area total.....	58

3.37. Demanda Máxima vrs. Consumo.....	59
3.38. Valor obtenido de Error, con respecto a la ecuación general.....	66

CAPITULO I

HISTORIA Y ASPECTOS GENERALES DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD PUBLICA DE EL SALVADOR

1.1 INTRODUCCION.

La salud en el correr del tiempo ha venido siendo protegida por él medico, aun cuando este según la época, ha venido sufriendo las modificaciones en cuanto al tipo de asistencia ofrecida; modificaciones que derivan de los conocimientos existentes del momento. La asistencia medica prestada al enfermo, generalmente tenía como campo de acción el domicilio del paciente; Pero con el progreso de las ciencias medicas, este tipo de asistencia medica se fue complicando, siendo necesario para poder cumplir su trabajo la existencia de ciertos "locales o dependencias" en donde era mas favorable la realización del trabajo medico y que a la ves se complementara con la acción indispensable de otros profesionales que colaborando al lado del medico garantizaban un mejor diagnostico y tratamiento al enfermo. Esta forma de tratamiento, infelizmente represento una deshumanización del enfermo en cuanto a la atención medica recibida.

Pero el medico en fin de proteger la salud, no podía actuar aisladamente, siendo necesarias cada ves mas la organización y el trabajo en grupo para poder conseguir su finalidad, esta organización medica era variable, y dependía de la estructura de salud propia de cada país, siendo en términos generales dos las instituciones, que agrupando diversas corrientes medicas trataban de obtener la protección de la salud. Estas instituciones son: las de salubridad y las hospitalarias, que si bien presentaban en su inicio caminos diferentes, llevaban al mismo objetivo: combatir la enfermedad.

Hacia el año de 1807 la Provincia de El Salvador solamente contaba con 4 médicos(2 en San Salvador, 1 en San Vicente, 1 en San Miguel) 12 cirujanos(que por circunstancias de la época eran Barberos); y 26 curanderos. Los primeros Hospitales salvadoreños, en el orden cronológico de su fundación fueron:

- ◆ 1806: Hospital general de San Salvador, que más tarde paso a llamarse Hospital Rosales.
- ◆ 1820: Hospital de San Vicente, bajo la acción benefactora de la señora Gertrudis Figueroa de Martines.
- ◆ 1830: Hospital de Sonsonate, fundado bajo los esfuerzos de Don José Campos, y de los doctores José Antonio Solís y Guillermo Barchard.
- ◆ 1832: Hospital de San Miguel, fundado por Don Juan Pérez con sus propios recursos
- ◆ 1842: Hospital de Santa Ana, fundado por el legado que ha su muerte hizo de toda su fortuna, el Presbítero Dr. José Mariano Méndez.

Los hospitales siguieron su evolución y en el siglo XX como consecuencia de las principales corrientes del pensamiento, con el surgir de la seguridad social, se comenzaron a lograr profundas reformas en la estructura social, que tuvieron gran repercusión en la evolución hospitalaria; siendo que, El hospital de refugio de caminantes y peregrinos paso ha ser hospedería para pobres y enfermos; para tratar de ser en el momento actual, un centro de salud para toda la comunidad, responsabilizándose no solo el tratamiento de los enfermos, sino que también de la prevención de las enfermedades, de la enseñanza, de la educación sanitaria y rehabilitación de sus pacientes, a la vez que empezó ha convertirse en centro de investigación.

Estas transformaciones ideológicas, fueron paralelas a las modificaciones arquitectónicas de los edificios, ya que la arquitectura de los hospitales obedecía principalmente al sentir e interpretación de los problemas de concepción de las enfermedades; pasando así, de la construcción tipo cruciforme, a la basilical, a la Palaciana, y luego al sistema pabellonar (Inglaterra), y mas posteriormente al sistema Monobloque (USA, vertical).

Todos estos cambios sufridos por los hospitales eran consecuencia de sus propios objetivos: Cuidar la salud, aun cuando esta finalidad la iban logrando parcial y aisladamente, sin contar con la colaboración y ventajas que otras instituciones orientadas también en ese fin pudieran ofrecerles. Estas otras instituciones eran: Las de Salubridad, que también protegían la salud, pero haciendo mas énfasis en la prevención de enfermedades y en la promoción de la salud, sin intervenir en la fase curativa de las enfermedades. Las dos instituciones llevaban al mismo fin sin poder lograr coordinar sus actividades, mas bien con cierto antagonismo lo cual representaba una fragmentación en la atención medica ofrecida por cada una de estas instituciones al enfermo; quien de esta manera recibía asistencia parcial, lo quien representaba una serie de desventajas para las mismas instituciones y para los enfermos.

1.2 ANTECEDENTES HISTORICOS

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social tiene su origen en dos hechos importantes: la creación, en el año 1900, del Consejo Superior de Salubridad, como una dependencia del Ministerio de Gobernación de esa época y la creación de la Dirección General de Sanidad en 1920.

A medida que las necesidades de salud crecían, iban surgiendo otros hechos que han sido relevantes porque determinan las etapas más significativas en el desarrollo de la Institución. Estos comienzan a finales de 1948 con la creación del Ministerio de Asistencia Social, el cual estaba conformado por 32 establecimientos de salud en igual número de municipios.

En 1950 surgió el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), iniciando sus acciones en 1951 con la creación del Arca de Demostración Sanitaria, cuyo trabajo fue un ejemplo para los países de América Latina. A finales de 1960 entró en vigor la Ley de Patronatos en Centros Asistenciales. Dos años después se creó la Unidad de Planificación y Evaluación donde se elaboró el primer Plan Decenal de Salud, el cual sirvió de modelo para los países de Latinoamérica y Africa. En 1966 se desarrolló la primera campaña de vacunación contra la parálisis infantil en niños entre 3

meses y 5 años, alcanzando una cobertura del 91%.

También en los años sesenta se inició el proceso de regionalización de los servicios de salud- Esto marcó el principio de la descentralización y desconcentración que se ha venido implementando hasta nuestros días.

En esta misma década se planteó la estrategia de Atención Primaria de Salud con su meta " Salud para todos en el año 2000", perfilándose con ésta la necesidad de una mayor participación social y definiéndose los criterios de eficiencia, eficacia y equidad como complementarios y esenciales para lograr una mejor salud para todos.

La aplicación de dicha estrategia y el cumplimiento de la meta establecida requerían una reorganización estructural del Ministerio. Esta comenzó a gestarse en 1985, creándose para ello, la Subdirección General de Salud.

No obstante la buena intención de las autoridades ministeriales, el proceso no logró concretarse completamente. El momento de su inicio se dio en el marco del conflicto armado y del terremoto de 1986, Ambos hechos fueron la causa principal del estancamiento de los Programas de Salud y de la disminución de establecimientos de atención directa al paciente,

1.3 ORGANIZACION DEL SECTOR SALUD EN EL SALVADOR.

PROVISION DE SERVICIOS

Los principales actores en la provisión de servicios en el sector salud están agrupados en tres grandes bloques:

- ❖ Seguros Sociales,
- ❖ Servicios Públicos,
- ❖ Servicios Privados.

En el bloque de seguros sociales operan redes cerradas de servicios para poblaciones aseguradas tales como ISSS y Sanidad Militar. Los servicios de CEL y Bienestar Magisterial operan con un bloque mixto con financiamiento público y provisión de servicios a través de entidades privadas.

En el bloque de servicios privados los hospitales y clínicas del segundo y tercer nivel de atención se encuentran concentradas en su mayoría en el área metropolitana de San Salvador, Santa Ana y San Miguel, a diferencia de las clínicas del primer nivel de atención que se encuentran distribuidas en todo el país.

En el bloque de servicios públicos funciona una red abierta de servicios a nivel nacional clasificados en 30 hospitales, 313 unidades de salud, 32 puestos de salud, 11 puestos comunitarios, 8 dispensarios que suman un total de 394 establecimientos de

salud, a los cuales acude libremente la población.

El sector salud cuenta con una red de instalaciones físicas que en número y accesibilidad geográfica se considera aceptable, tanto para el área urbana como para el área de concentración mayor en el área metropolitana de San Salvador (AMSS).

Se han identificado 4600 establecimientos de diversa complejidad que proporcionan diferentes servicios relacionados con la salud humana, de los cuales el 90% son privados, sin embargo más del 10% de los servicios de hospitalización y cerca del 45% de la consulta externa es aportada por el sector privado, cuyas instalaciones en su mayoría son pequeños consultorios y farmacias.

1.4 ASPECTOS GENERALES DE ELECTRICIDAD.

Definiciones.

A continuación se definen algunos conceptos que se consideran necesarios conocer para el mejor entendimiento de los tópicos posteriores.

Carga Instalada.

Para una industria la carga instalada puede definirse como la suma de las demandas máximas, de todos los artefactos de iluminación, equipos, pequeños aparatos o cualquier otra carga eléctrica conectada a los circuitos de la instalación.

Potencia Instalada.

Es la suma de las potencias nominales de los equipos que son alimentados efectivamente por el sistema, o sea es la potencia que en cualquier instante esta disponible para utilizarse en la instalación.

Demanda.

Es la suma de cargas y las pérdidas de potencia correspondientes, en un instante determinado, de un usuario, conjunto de usuarios o de un sistema.

En una planta industrial (en una instalación eléctrica), la demanda es la potencia consumida por la carga instalada, medida en los intervalos regulares de tiempo y expresado en KW o KVA. Los intervalos de tiempo son generalmente 24 horas o 30 días.

Demanda Máxima. (MD)

Es la carga pico, o el valor máximo de potencia que alcanza la carga en un periodo dado. Si se trata de una curva de carga de un mes, ese valor pico es el que ha quedado registrado en un medidor de la empresa eléctrica como la demanda máxima del mes,

afectando la facturación del servicio eléctrico. Las unidades de demanda máxima son Kilovatios(KW) o KVA.

La demanda máxima de un equipo de iluminación, aparato, artefacto o dispositivo eléctrico, es el dato de consumo de potencia, marcado en la placa y suministrado por el fabricante.

En la practica, la demanda máxima es la sostenida en un intervalo de tiempo mas largo, usualmente con 15, 30 o 60 minutos. El lapso en que se mide la carga promedio se denomina Intervalo de Demanda.

Es usual medir la máxima demanda en todas las plantas generadoras, ya sea por un medidor-graficador de MD o por el más común instrumento medidor-indicador utilizado para medir la MD de los grandes consumidores industriales y del suministro en bloque.

El costo de medir la máxima demanda en pequeños consumidores, en cambio, generalmente resulta desproporcionada por los resultados obtenidos y usualmente es conveniente estimar esa demanda máxima indirectamente, mas aun, aparte de lo caro que resultan esas mediciones; la MD de los consumidores pequeños es realmente demasiado errático para tomarla como un criterio confiable para los costos fijos incurridos por el consumidor.

Una manera de estimar la máxima demanda sin realmente medirla, y que puede ser utilizada especialmente en condiciones temporales, como cuando el equipo de medición este dañado, es asignar la MD de acuerdo a la carga instalada; no necesariamente en proporción directa a esta, sino más bien de acuerdo a alguna escala gradual; por ejemplo: 100% para los primeros "X" KW de carga conectada, 75% para los siguientes "Y" KW, 50% para los siguientes "Z" KW y 25% para el resto de la carga instalada.

Energía Eléctrica.

Es la potencia consumida en un tiempo determinado. Sus unidades son Kilovatios-hora(KWH).

Demanda Promedio.

Llamada también carga promedio, representa un valor ficticio de potencia o carga, que se mantendría constante durante el periodo en particular bajo estudio, resultando en la misma cantidad de energía consumida. Matemáticamente se puede establecer la relación entre energía y demanda promedio así:

$$DP = \frac{E}{T}$$

donde: DP: Demanda promedio, expresada en Kilovatios
E: Energía consumida, o área bajo la curva, KWH
T: Periodo, expresado en horas.

Factor de Demanda. (FD)

Es la relación de la máxima demanda a la carga total conectada. En general este factor es menor o igual a la unidad, ya que no todo el equipo trabaja a sus valores nominales ni se conecta al mismo tiempo, no con la misma intensidad. Si el factor de demanda fuese mayor que la unidad, el equipo instalado en la planta estaría trabajando sobre sus valores nominales. Matemáticamente se representa por:

$$FD = \frac{DM}{CI} \times \frac{KIV}{KIV}; 0 < FD \leq$$

Este factor determina que cantidad de potencia se espera sea consumida normalmente en una instalación, del total de la carga instalada. Es importante en la determinación del tamaño de los equipos a instalarse para un servicio particular; también es útil en la realización de estimados para el planeamiento de nuevas instalaciones.

Factor de Carga. (FC)

Es la relación que existe entre la carga promedio y la carga pico, ambas para el mismo periodo determinado, o sea:

$$FC = \frac{DP}{DM} = \frac{(E/T)}{DM}$$

donde: FC: Factor de carga
DM: Demanda Pico, o máxima
E: energía eléctrica, en KW
T: Tiempo en horas

Se observa con esta última expresión, que en cierta forma, para un uso determinado de electricidad, el factor de carga lo que trata de identificar es la efectividad en el uso de la electricidad, relacionando la energía por un lado, y el valor máximo de su razón de uso en el tiempo, o potencia máxima, por el otro. Desde otro punto de vista el Factor de Carga es una medida de la intensidad del uso de la capacidad de la instalación.

Cuando un consumidor utiliza la demanda máxima permanentemente (FC=1), es cuando se logra la tarifa más baja por KVA de demanda utilizado, ya que por cada KVA facturado se está aprovechando consumir el máximo número de KWH. A pesar de

aumentar el gasto de energía al utilizar un factor de carga cercano a la unidad, indica que el equipo instalado se le está obteniendo el mayor provecho posible.

El método de aumentar el factor de carga se realiza por medio de la implementación de acciones encaminadas y coordinadas a eliminar los picos de demanda, sin disminuir o aumentar el consumo de energía. Esto haría más uniforme el consumo de energía durante un periodo determinado.

1.5 TIPOS DE TARIFAS.

Hemos considerado que las diferentes autoridades relacionadas con los hospitales deben de tener conocimiento acerca de todos estos aspectos puesto que conociendo las leyes de electricidad, tendrán una buena base o al menos una idea del tipo de tarifa que estos tienen. Para lo cual nos hemos basado en los acuerdos y términos generales de la SIGET (estos se encuentran vigentes hasta marzo del 2001).

Art. 6.- Para los efectos del presente Acuerdo, se clasifica a los usuarios finales en las siguientes categorías:

Pequeños Usuarios: Son aquellos cuya demanda máxima es de 10 kilovatios(kW) o menos;

Medianos Usuarios: Son aquellos cuya demanda máxima es más de 10 kW y hasta 50 kW; y,

Grandes Usuarios: son aquellos cuya demanda máxima es superior a 50 kW.

Para efectos del presente Acuerdo, se entenderá como demanda máxima la potencia en kW promedio de quince minutos consecutivos registrada por el medidor.

Art. 7.- Para los efectos del presente Acuerdo, se entenderá por suministro en:

- a) Baja Tensión (BT), los que se realicen a niveles de voltaje menores o iguales a 600 voltios
- b) Media Tensión (MT), los que se realicen a niveles de voltaje superiores a 600 voltios e inferiores a 115,000 voltios.

1.6 CATEGORIAS TARIFARIAS

1.6.1. TARIFA No. 1 - PEQUEÑAS DEMANDAS

Art. 37.- La Tarifa No. 1 se aplica para cualquier uso de la energía eléctrica a los usuarios finales cuya demanda máxima sea de 10 kW o menos. Esta tarifa se clasifica en las siguientes categorías:

- a) Tarifa No. 1-R : Pequeñas Demandas para Uso Residencial
- b) Tarifa No. 1-AP: Pequeñas Demandas Alumbrado Público

c) Tarifa No. 1-G : Pequeñas Demandas Uso General.

Art. 38.- Con excepción de los suministros que se realicen de acuerdo con la Tarifa de Pequeñas Demandas-Alumbrado Público, el usuario final pagará los siguientes cargos:

- a) Por Atención al Cliente;
- b) Por Energía;
- c) Por Uso de la Red:
 - Fijo
 - Variable

Art. 39.- Los suministros realizados de conformidad con esta Tarifa, se harán a nivel de tensión de fase de 115 ó 230 voltios.

1.6.2 TARIFA 1-R

PEQUEÑAS DEMANDAS PARA USO RESIDENCIAL

Art. 40.- Esta Tarifa se aplicará a los suministros realizados en los lugares enumerados a continuación:

- a) Casas o apartamentos destinados exclusivamente para habitación. Incluye además las dependencias instalaciones de uso colectivo que sirvan a dos o más viviendas; y,
- b) Viviendas cuyos ocupantes desarrollen actividades profesionales, técnicas o de comercio, siempre que en ellas no se atienda al público y que la potencia de los motores y/o artefactos afectos a dicha actividad no exceda de 3 kW en conjunto.

Art. 41. - La Distribuidora aplicará a los usuarios residenciales, los cargos establecidos para las categorías Bloque 1 o Bloque 2, de acuerdo a sus consumos reales.

Art. 42.- Dentro de la categoría establecida en el artículo 40, existirá la siguiente división:

Bloque 1. Usuarios con consumos hasta de 200 kWh/mes.

Bloque 2. Usuarios con consumos superiores a 200 kWh/mes.

Para efectos del cálculo del documento de cobro mensual, se entiende que si un usuario residencial consume hasta 200 kWh/mes, se aplicarán los cargos establecidos en el Bloque 1; y si consume más de 200 kWh/mes se aplicarán los cargos respectivos del Bloque 2.

Art. 43. - Los cargos a cobrar de conformidad con esta Tarifa son:

Bloque 1: de 0 a 200 kWh

- 1) Cargo por atención al cliente: 14.29 ¢/mes
- 2) Cargo por energía: 0.8123 ¢/kWh
- 3) Cargo por uso de la red:
 - Fijo 6.05 ¢/mes
 - Variable 0.2196 ¢/kWh

Bloque 2: más de 200 kWh

- 1) Cargo por atención al cliente: 14.29 ¢/mes
- 2) Cargo por energía: 0.8078 ¢/kWh
- 3) Cargo por uso de la red:
 - Fijo 8.52 ¢/mes
 - Variable 0.2168 ¢/kWh

1.6.3 TARIFA No. 1-AP

PEQUEÑAS DEMANDAS - ALUMBRADO PÚBLICO

Art. 44. - Esta Tarifa se aplicará a los usuarios finales que utilizan la energía eléctrica para iluminación en horas nocturnas de calles, avenidas, plazas, parques, puentes, caminos y demás vías públicas, vallas publicitarias, rótulos luminosos u otros similares y para la iluminación de fuentes ornamentales y monumentos.

Para los efectos del presente Acuerdo, el concepto de alumbrado público se refiere a la naturaleza de los lugares en que se utilice, independientemente de la naturaleza pública, mixta o privada de la entidad que da el servicio.

Art. 45. - Las condiciones de suministro para esta Tarifa son las previstas en la Normativa para la Facturación del Servicio de Alumbrado Público aprobada por Acuerdo N° 49-E-2000 de SIGET.

La Distribuidora celebrará Contratos de Suministro de Energía Eléctrica con los organismos o entidades a cargo del Servicio de Alumbrado a que se refiere el artículo anterior. Si no existiese medición de consumo, la facturación se efectuará de acuerdo a la metodología aprobada en la Normativa referida.

Art. 46. - Los cargos a cobrar de conformidad con esta Tarifa son:

- 1) Cargo por atención al cliente: 14.29 ¢/mes

- 2) Cargo por energía: 0.7416 ¢/kWh
- 3) Cargo por uso de la red: 0.2762 ¢/kWh

La Distribuidora cobrará el cargo por atención al cliente correspondiente a una sola cuenta.

1.6.4 TARIFA No. 1-G

PEQUEÑAS DEMANDAS USO GENERAL

Art. 47. - Esta Tarifa se aplicará a los usuarios finales de Pequeñas Demandas que no estén contemplados en las clasificaciones anteriores.

Art. 48. - Los cargos a cobrar de conformidad con esta Tarifa son:

- 1) Cargo por atención al cliente: 14.29 ¢/mes
- 2) Cargo por energía: 0.8021 ¢/kWh
- 3) Cargo por uso de la red:
 - Fijo 13.92 ¢/mes
 - Variable 0.2065 ¢/kWh

1.6.5 TARIFA No. 2 - MEDIANAS DEMANDAS

Art. 49. - Esta Tarifa se aplicará a los usuarios finales cuya demanda máxima sea de más de 10 kW y hasta 50 kW, independientemente del uso que se dé a la energía.

El suministro podrá efectuarse en media o baja tensión, según los requerimientos del usuario final.

Art. 62. - Los cargos a cobrar de conformidad con esta Tarifa son:

a) Suministro en baja tensión, sin medición de potencia:

- 1) Cargo por atención al cliente: 14.29 ¢/mes
- 2) Cargo por energía: 0.8021 ¢/kWh
- 3) Cargo por uso de la red:
 - Fijo 351.28 ¢/mes
 - Variable 0.1947 ¢/kWh

b) Suministro en media tensión, sin medición de potencia:

1) Cargo por atención al cliente:	14.29 ¢/mes
2) Cargo por energía:	0.7321 ¢/kWh
4) Cargo por uso de la red:	
Fijo	118.53 ¢/mes
Variable	0.0659 ¢/kWh

c) Suministro en baja tensión, con medición de potencia:

1) Cargo por atención al cliente:	14.29 ¢/mes
2) Cargo por energía:	0.8007 ¢/kWh
3) Cargo por uso de la red:	90.72 ¢/kW/mes

d) Suministro en media tensión, con medición de potencia:

1) Cargo por atención al cliente:	14.29 ¢/mes
2) Cargo por energía:	0.7367 ¢/kWh
3) Cargo por uso de la red:	36.06 ¢/kW/mes

e) Suministro en baja tensión, con medición horaria:

1) Cargo por atención al cliente:	14.29 ¢/mes
2) Cargo por energía:	
Punta	0.9261 ¢/kWh
Valle	0.6098 ¢/kWh
Horas Restantes	0.7945 ¢/kWh
3) Cargo de Distribución:	90.72 ¢/kW/mes

f) Suministro en media tensión, con medición horaria:

1) Cargo por atención al cliente:	14.29 ¢/mes
2) Cargo por energía:	
Punta	0.8520 ¢/kWh
Valle	0.5610 ¢/kWh

Horas Restantes	0.7309 ¢/kWh
3) Cargo de Distribución:	36.06 ¢/kW/mes

A más tardar el 31 de diciembre de 2001; la distribuidora deberá haber colocado medidores de potencia en los servicios que no lo tienen.

Art. 63.- Para los efectos de los numerales e) y f) del artículo anterior, se definen los horarios tarifarios de la siguiente manera:

- a) Punta: de las 18:00 a 22:59 horas;
- b) Valle: de las 23:00 a 04:59 horas; y,
- c) Horas Restantes: de las 05:00 a 17:59 horas.

1.6.6 TARIFA No. 3 - GRANDES DEMANDAS

Art. 64. - Esta Tarifa se aplicará a los usuarios finales cuya demanda máxima sea de más de 50 kW, independientemente del uso que se dé a la energía.

El suministro se podrá efectuar en media tensión o baja tensión, según los requerimientos del usuario final.

Art. 72. - Por el suministro acordado para cada punto de entrega, el usuario final pagará:

- 1) Cargo por atención al cliente;
- 2) Cargo por energía, de acuerdo con el consumo registrado en cada uno de los horarios Tarifarios definidos en el artículo siguiente;
- 3) Cargo por uso de la red en función de la Capacidad de Suministro; y,
- 4) Si correspondiere, un recargo por factor de potencia, según se define en el Art. 77.

Art. 73.- Para los efectos del artículo anterior, se definen los horarios tarifarios de la siguiente manera:

- a) Punta: de las 18:00 a 22:59 horas;
- b) Valle: de las 23:00 a 04:59 horas; y,
- d) Horas Restantes: de las 05:00 a 17:59 horas.

1.7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

- ✓ La salud es un elemento básico e indispensable en el desarrollo de los pueblos.
- ✓ La salud Pública (y el hospital es un órgano importante de ella) debe de hacerse **CON** la comunidad y **NO PARA** la comunidad.
- ✓ La integración de las actividades de salud Pública dentro del hospital, debe de ser total preferentemente en los hospitales locales con una dotación de camas de hasta 300. Un hospital mayor probablemente regional o especializado, deberá de presentar una integración parcial con predominio de las actividades "curativas" y tratara de lograr una eficaz coordinación con los órganos de salud Pública para las actividades específicas de salubridad.
- ✓ Integración, no quiere significar, que los hospitales están dirigidos con predominio de ideas de prevención y promoción; ni que solo se cuantificaran como únicamente importantes aquellas actividades de salud Pública. Integración es la representación del tipo de asistencia medica (total, integra y tridimensional: física, psíquica y social), que el hospital ofrece al enfermo; y que los organismos superiores proporcionan a la colectividad.
- ✓ La dirección del hospital requiere esencialmente, conocimientos de administración general; y su aplicación, la adaptación de estos principios a las características propias del hospital. El hospital puede considerarse como una empresa y de las más complicadas; de allí la necesidad de una buena administración.
- ✓ El trabajo del hospital constituye una labor en equipo de diversos profesionales cuyos esfuerzos contribuyen a lograr la buena asistencia hospitalaria ofrecida al enfermo.
- ✓ Los servicios ofrecidos por el hospital deben de ser remunerados, total o parcialmente; directo o indirectamente por los usuarios evitando así el problema del "paternalismo" y contribuyendo a dignificar al enfermo y a mantener al hospital en un aceptable estado de bienestar físico, económico y profesional.
- ✓ El cuidado de la salud, no corresponde únicamente a los organismos de salud Pública, sino que también, es una obligación de la sociedad en general.

CAPITULO II

METODOLOGÍA PARA EL TRABAJO DE CAMPO.

2.1 INTRODUCCION.

En el presente capitulo se establece de manera detallada la metodología que se siguió para determinar la muestra. La necesidad de determinar las técnicas de muestreo resulta evidente ante la dificultad que presentaba para la investigación el analizar el universo de trabajo completo, conformado por todos los Hospitales y las Unidades de Salud de El Salvador.

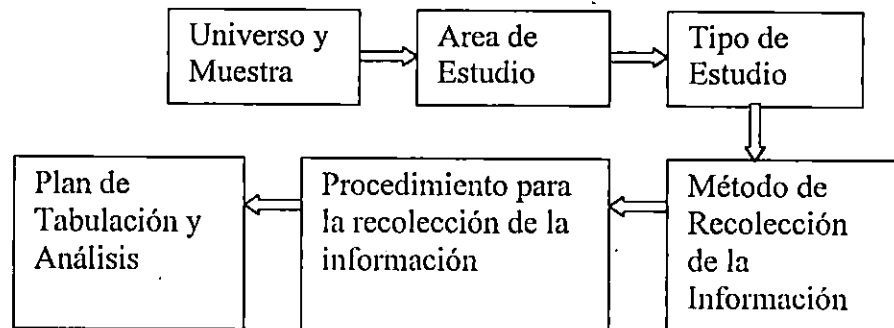
El ingreso a los Hospitales y las Unidades de Salud se logro por medio de un permiso otorgado por El Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social(MSPAS) el cual fue enviado vía fax por el MSPAS hacia todos los Hospitales y Las Departamentales de Salud de cada departamento del país.

Los permisos otorgados nos facilitaron la visita de campo ya que no teníamos que concertar cita para el ingreso a los establecimientos de salud. A través de las visitas de campo se obtuvieron los recibos de energía eléctrica para determinar el consumo y él asegurarnos de las áreas y ambientes correspondientes.

2.2 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.

DISEÑO METODOLOGICO.

Diseñar la metodología de un trabajo de investigación implica especificar los detalles y procedimientos acerca de cómo se realizara la recolección de los datos, a fin de lograr en forma precisa el objetivo de la investigación. En general se puede afirmar que el diseño metodológico es la descripción de cómo se va a realizar la investigación. En términos generales, un diseño metodológico contiene seis elementos que son:



2.3 UNIVERSO Y MUESTRA.

El universo es la población que posee las características que se estudian y a la que se pueden generalizar los hallazgos encontrados en la muestra. En nuestro caso el universo son específicamente todas las Unidades de Salud y Los Hospitales de El Salvador.

La muestra se refiere a aquellos elementos seleccionados del universo para ser sometidos a estudio. La muestra, es en esencia, un subgrupo del universo. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población. Pocas veces se puede medir a toda la población o universo, por lo que obtenemos o seleccionamos una muestra y desde luego se pretende que ese subconjunto sea un reflejo fiel del conjunto de la población, por lo que todas las muestras deben ser representativas.

2.4 AREA DE ESTUDIO.

El área de estudio que se considero en la investigación fue todas las Unidades de Salud céntricas a la cabecera departamental, esto debido a que es en la cabecera donde se concentra la mayoría de la población, y en el caso de los Hospitales se tomaron los más importantes por departamento. Cabe mencionar que esto se hizo para facilitar un poco el estudio ya que en la mayoría de los casos las unidades y los hospitales están ubicados en las cabeceras departamentales.

No hubo criterio de selección con respecto al consumo, simplemente se tomaron todas las unidades, independientemente, si estas consumían grandes o pequeñas cantidades de energía eléctrica, teniendo en cuenta que en donde había mayor demanda existía la posibilidad de una unidad grande con mayores servicios de atención y por lo tanto la probabilidad de un consumo considerable. Con los hospitales no había mayor problema debido a que en algunos departamentos solo existe un hospital o dos, facilitando en cierta manera la selección del hospital.

2.5 TIPO DE ESTUDIO.

El objetivo fundamental de un estudio de muestreo es hacer una inferencia acerca de la población a través de la información obtenida por la muestra. Existen dos factores que realmente afectan la información obtenida y por lo tanto afectan en la precisión. El primer factor a considerar es el tamaño de la muestra seleccionada del universo. El segundo es la cantidad de variación de los datos. De estas, la variación puede ser controlada por el método de selección de la muestra. El procedimiento para seleccionar la muestra se llama "Técnica de Muestreo". La *teoría del muestreo* tiene por objetivo, el estudio de las relaciones existentes entre la distribución de un carácter en dicha población y las distribuciones de dicho carácter en todas sus muestras

Consideremos una población finita, de la que deseamos extraer una muestra. Cuando el proceso de extracción es tal que garantiza a cada uno de los elementos de la población la misma oportunidad de ser incluidos en dicha muestra, denominamos al proceso de selección muestreo aleatorio. El muestreo aleatorio simple, se caracteriza por que:

- Cada elemento de la población tiene la misma probabilidad de ser elegido, y
- Las observaciones se realizan con reemplazamiento. De este modo, cada observación es realizada sobre la misma población.

2.6 TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Para establecer el tamaño de la muestra se utilizó el muestreo aleatorio simple, tomando en consideración que el universo es finito y no excedía de un millón de datos. Para ello fue necesario partir de dos supuestos: en primer lugar el nivel de confianza al que queremos trabajar; en segundo lugar, cual es el error máximo que estamos dispuestos a admitir en nuestra estimación. Así pues los pasos a seguir fueron:

Obtener el tamaño muestral:

$$n_{\infty} = \frac{Z^2 \alpha/2 \sigma^2}{e^2}$$

Donde:

$Z^2 \alpha/2$: Corresponde al nivel de confianza elegido

σ^2 : Es la varianza poblacional

e^2 : Error máximo

Comprobar si se cumple:

$$N > n_{\infty} (n_{\infty} - 1)$$

Si esta condición se cumple el proceso termina aquí, y ese es el tamaño adecuado que debemos muestrear.

Si no se cumple, pasamos a una tercera fase:

Obtener el tamaño de la muestra según la siguiente formula:

$$n = \frac{n_{\infty}}{1 + \frac{n_{\infty}}{N}}$$

También hay que tomar en cuenta que para obtener la varianza se puede hacer por medio de la siguiente formula:

$$S^2 = p(1 - p)$$

Donde:

N = Tamaño de la población

S^2 = Varianza de la población

n_{∞} = Tamaño provisional de la muestra.

p = Probabilidad de ocurrencia.

n = Tamaño de la muestra

En una situación práctica se desconoce p. Un tamaño aproximado puede determinarse al reemplazar p, por un valor estimado. Frecuentemente tal estimación puede ser determinada de estudios anteriores similares. Sin embargo, si no se cuenta con información preliminar, se puede substituir $p=0.5$ en la ecuación anterior, para obtener un tamaño de muestra conservador.

2.6.1 CALCULO DE LA MUESTRA.

De acuerdo a los datos proporcionados por el MSPAS y La Dirección General de Estadística y Censos, el país cuenta con 30 Hospitales y 354 Unidades de Salud, a Junio de 2000.

Tamaño de la Muestra para los Hospitales:

Donde: N=30
 p= 50%
 e = 11.23%
 Nivel de confianza =95%

Para un nivel de confianza del 95%, $Z_{\alpha/2} = \pm 1.96$

Siguiendo los pasos propuestos:

$$S^2 = 0.5(1 - 0.5)$$

$$S^2 = 0.25$$

$$S^2 = \sigma^2$$

$$3. \quad n_{\infty} = \frac{1.96^2 \cdot 0.25}{0.1123^2} = 76.154$$

$$3. \quad \text{Comprobación: } N > n_{\infty} (n_{\infty} - 1)$$

$$30 > 76.154(76.154-1):$$
$$30 > 5723.277$$

3.

$$n = \frac{76.154}{1 + \frac{76.154}{30}}$$

$$n = 21.522$$

Tamaño de la muestra para las Unidades de Salud:

Donde: N=354
 p= 50%

$$e = 10.78\%$$
$$\text{Nivel de confianza} = 95\%$$

Para un nivel de confianza del 95%, $Z_{\alpha/2} = \pm 1.96$

Siguiendo los pasos propuestos:

$$S^2 = 0.5(1 - 0.5)$$

$$S^2 = 0.25$$

$$S^2 = \sigma^2$$

$$3. \quad n_{\infty} = \frac{1.96^2 \cdot 0.25}{0.1078^2} = 82.644$$

$$3. \quad \text{Comprobación: } N > n_{\infty}(n_{\infty} - 1)$$

$$354 > 82.644(82.644 - 1);$$
$$354 > 6747.386$$

3.

$$n = \frac{82.644}{1 + \frac{82.644}{354}}$$

$$n = 67$$

2.7 MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Como parte del diseño metodológico es necesario determinar el método de recolección de datos y tipo de instrumento que se utilizara, para lo que deberán tomarse en cuenta todas las fases anteriores.

A esta etapa deberá dársele la importancia debida pues la elaboración de un buen instrumento determina en gran medida la calidad de la información. Conviene aclarar el significado correcto de método e instrumento.

Se denomina método el medio o camino a través del cual se establece la relación entre el investigador y el consultado para la recolección de datos y el logro de los objetivos. El instrumento es el mecanismo que utiliza el investigador para recolectar y registrar la información.

Para nuestro caso el método utilizado fue a través de visitas de campo para corroborar y en la mayoría de los casos tomar las áreas de los hospitales y las unidades de salud seleccionadas. Cabe mencionar que en el MSPAS nos fueron proporcionados planos de ciertos hospitales que nos facilitaron un poco la visita de campo, ya que a pesar de esta información siempre nos toco visitar el hospital para asegurarnos que no había sido modificado y si en un dado caso lo estaba, tomar nota de las nuevas áreas y ambientes.

2.8 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

En todo diseño metodológico es necesario incluir una sección denominada procedimiento, el cual se puede definir como la descripción del proceso que se seguirá en la recolección de datos y en las otras etapas de la ejecución del estudio. El objetivo básico es asegurar la validez y la confiabilidad del estudio, lo que esta determinado no solamente por el diseño del instrumento, si no también por la especificación del proceso que se seguirá en la recolección de datos.

Los elementos que con mayor frecuencia se consideran son: Tiempo, recursos, adiestramiento, coordinación y supervisión. Sin embargo estos elementos varían según el tipo de estudio que se realice; por ejemplo, cuando el mismo investigador hace la recolección de datos no es preciso incluir adiestramiento, coordinación y supervisión.

En nuestro caso fuimos nosotros mismos quienes tomamos los datos de área y su correspondiente ambiente para cada Hospital y unidad de salud. De la Dirección del Hospital o Unidad de salud nos proporcionaban el permiso para poder visitar cada nivel o piso del hospital o unidad y así tomar el área del ambiente; en los hospitales generalmente nos enviaban con el jefe de mantenimiento quien nos prestaba los planos y los recibos de consumo eléctrico del hospital y nos mostraba cada ambiente del hospital con sus modificaciones.

2.9 PLAN DE TABULACION Y ANALISIS.

El proceso de tabulación y análisis, si bien es una fase posterior a la recolección de datos, debe ser planificado con anticipación, incluyendo la manera en que se llevara a cabo.

El plan de tabulación consiste en determinar que resultados de variables se necesitan a fin de dar respuesta al problema y objetivos planteados.

El plan de tabulación debe especificarse de una manera lógica, secuencial y sistemática. Debe ser precedido por un proceso de análisis y selección de las variables que serán tratadas según el problema y objetivos.

Los análisis, observaciones y recomendaciones serán elaboradas sobre la base de los datos obtenidos, incluyendo desechar respuestas que presenten incongruencia con la mayoría de las respuestas.

2.10 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

- ✓ Un factor muy importante en la ejecución de una investigación es el uso de técnicas de muestreo las cuales nos ayudan a reducir el costo, nos proporciona una mayor rapidez, mayores posibilidades y todo esto a través de determinar un tamaño de la muestra.
- ✓ El tipo de muestreo más importante es el *muestreo aleatorio*, en el que todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser extraídos; Aunque dependiendo del problema y con el objetivo de reducir los costes o aumentar la precisión, otros tipos de muestreo pueden ser considerados. En nuestro caso se utilizó el muestreo aleatorio simple debido a que el tamaño de la población era un dato finito y no excedía de un millón.
- ✓ En estudios de este tipo es recomendable hacer las visitas de campo para asegurarse que las variables involucradas no hayan sufrido algún cambio. Por ejemplo, las áreas o los ambientes que en un determinado tiempo pudieron ser cambiados.
- ✓ Es recomendable hacer un plan de visitas a los establecimientos, en nuestro caso de salud, ya que con estos se planifica mejor el tiempo y los imprevistos que puedan suceder.

CAPITULO III

RECOLECCIÓN Y TABULACIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS.

3.1 INTRODUCCION.

En el siguiente capítulo se presenta la forma en que se tabularon los datos obtenidos por medio de las visitas de campo. La clasificación de los rangos de consumo para los Hospitales y las Unidades de Salud y el método utilizado para encontrar la relación entre el consumo y el área de los ambientes de los diferentes Hospitales y Unidades de salud.

La tabulación se hizo basándose en el consumo en KWH que las diferentes entidades de salud tenían, es decir, clasificándolas del menor al mayor consumo.

Para encontrar una relación entre el área y el consumo se utilizó el análisis de regresión que al principio fue entre dos variables, consumo-área, pero viendo la dificultad que esto representaba al querer involucrar todas las variables se optó por buscar una manera de poder relacionar todas las variables a la vez, lográndose esto a través de un programa estadístico que hacía el análisis de múltiple regresión.

Se muestra también las ecuaciones obtenidas que relacionan el área del ambiente del hospital o unidad de salud con su consumo en KWH.

3.2 TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS.

3.2.1 UNIDADES DE SALUD.

A continuación se presenta las unidades de salud visitadas por departamento:

<u>Departamento</u>	<u>Unidad de Salud.</u>
Ahuachapán	Ahuachapán Apaneca Ataco Atiquizaya Las Chinamas Turín
Sónsenate	Dr. Leonardo A. López Vigil/Sonzacate Dr. Francisco Magaña Herrera/Juayúa La Majada/Juayúa Nahuizalco Salcoatitán San Antonio del Monte
Santa Ana	Tomas Pineda San Rafael San Miguelito Casa del Niño Santa Barbara Natividad El Palmar Santa Lucia
La Libertad	Dr. Alberto Aguilar Rivas/Nva. Sn. Salvador Dr. Carlos Días del Pinal/Nva. Sn Salvador Lourdes/Colon Sitio del Niño/Opico Dr. Francisco Lima/Jayaque Tepecoyo Sacacoyo
San Salvador	Dr. José E. Avalos La Guardia/Santo Tomas Dr. Mauricio Sol Nerio/San Jacinto/SS Dr. Roberto Cáceres B./San Marcos

	<p>Panchimalco Rosario de Mora Santiago Texacuangos Amatepec/Soyapango San Bartolomé Perulapia San Martín Santa Lucia/Ilopango Zoila Marina de Guadrón/Soyapango</p>
Chalatenango	<p>Dulce Nombre de María El Paraíso San Rafael Santa Rita La Reina Tejutla Agua Caliente</p>
La Paz	<p>Cuyultitán Dr. Carlos Alberto Galeano/Zacatecoluca Olocuilta Rosario La Paz San Juan Nonualco San Luis Talpa San Pedro Nonualco San Rafael Obrajuelo</p>
San Miguel	<p>La Presita/San Miguel El Zamorán/San Miguel Milagro de la Paz/San Miguel San Carlos/San Miguel Chinameca El Platanar/Moncagua Jucuapa Moncagua</p>
Usulután	<p>Concepción Batres El Molino El Transito Ereguayquin La Cruz Santa Elena Santa María</p>

Las Sigüientes Tablas muestran el consumo de energía eléctrica de cada ambiente para las diferentes unidades de salud.

TABLA 3.1. Unidades de Salud cuyo consumo es menor de 200 KWH.

Unidad de Salud	Consumo (KWH)	Bodega (m ²)	Consultorio (m ²)	Serv.San. (m ²)	San. Amb. (m ²)	Laborat. (m ²)	Odontolog. (m ²)	Pasillo (m ²)
La Reina	85.00	50.99	67.14	13.04	0.00	0.00	6.60	111.61
Las Chinamas	115.00	28.06	11.10	11.29	8.00	21.20	16.00	82.48
Tomas Pineda	153.00	57.34	134.67	10.60	18.83	53.60	57.34	219.44
La Cruz	154.00	12.75	35.06	6.00	0.00	0.00	0.00	48.42
Sn.Ant.del Monte	165.50	9.20	44.37	7.50	0.00	0.00	11.25	62.64
Salcoatitán	168.00	24.05	56.02	7.00	0.00	9.62	0.00	65.70
Turín	174.50	0.00	12.27	10.40	0.00	0.00	16.00	62.40
El Platanar	184.00	10.00	15.00	8.50	7.50	0.00	9.00	35.50

Unidad de Salud	Consumo (KWH)	Inyectables (m ²)	Dirección (m ²)	Mat.Inf. (m ²)	Colecturía (m ²)	Esterilizac. (m ²)	Farmacia (m ²)	Archivo (m ²)
La Reina	85.00	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.87
Las Chinamas	115.00	18.56	11.10	0.00	0.00	0.00	12.56	12.56
Tomas Pineda	153.00	13.33	40.51	0.00	15.12	0.00	0.00	12.90
La Cruz	154.00	0.00	5.40	0.00	0.00	0.00	9.13	12.77
Sn.Ant.del Monte	165.50	34.77	16.52	0.00	0.00	0.00	7.56	14.03
Salcoatitán	168.00	15.93	0.00	0.00	0.00	0.00	8.75	9.00
Turín	174.50	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	12.27	12.27
El Platanar	184.00	9.90	0.00	0.00	0.00	0.00	10.50	9.90

TABLA 3.2. Unidades de Salud que consumen entre 200 y 300 KWH.

Unidad de Salud	Consumo (KWII)	Bodega (m ²)	Consultorios (m ²)	Serv.San. (m ²)	San. Amb. (m ²)	Laborat. (m ²)	Odontolog. (m ²)	Pasillo (m ²)
San Rafael	207.00	23.00	11.44	10.00	9.00	0.00	0.00	62.22
El Molino	238.83	16.50	18.00	10.75	5.00	0.00	10.50	39.25
Sacacoyo	243.00	28.57	29.06	6.75	0.00	0.00	0.00	77.12
El Paraíso	251.00	42.25	22.00	14.50	4.00	0.00	8.25	54.50
Apaneca	262.00	25.50	25.60	16.50	16.50	27.06	15.60	98.52
Santa Rita	273.50	0.00	19.65	5.63	0.00	0.00	0.00	43.25
Jayaque	289.00	50.25	45.25	8.00	0.00	18.00	18.00	101.66
La Majada	295.00	17.87	29.53	6.25	0.00	8.50	12.75	24.37
Olocuilta	300.00	8.40	66.41	10.86	15.30	0.00	20.00	121.80

Unidad de Salud	Consumo (KWII)	Inyectables (m ²)	Dirección (m ²)	Mat.Inf. (m ²)	Colecturía (m ²)	Esterilizac. (m ²)	Farmacia (m ²)	Archivo (m ²)
San Rafael	207.00	12.00	8.00	12.00	0.00	0.00	15.00	8.00
El Molino	238.83	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.00	10.50
Sacacoyo	243.00	14.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.00
El Paraíso	251.00	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.00	8.00
Apaneca	262.00	9.60	12.80	0.00	8.00	0.00	16.64	16.50
Santa Rita	273.50	0.00	12.90	0.00	8.60	12.90	12.90	10.85
Jayaque	289.00	14.25	38.00	0.00	0.00	0.00	18.00	12.00
La Majada	295.00	11.68	0.00	0.00	0.00	0.00	8.50	17.00
Olocuilta	300.00	26.67	9.75	0.00	18.00	0.00	8.50	9.75

TABLA 3.3. Unidades de Salud que consumen entre 300 y 500 KWH.

Unidad de Salud	Consumo (KWII)	Bodega (m ²)	Consultorios (m ²)	Serv.San. (m ²)	San. Amb. (m ²)	Laborat. (m ²)	Odontolog. (m ²)	Pasillo (m ²)
San Luis Talpa	301.33	37.37	27.30	2.62	6.52	0.00	0.00	75.84
Concep.Batres	315.40	20.00	24.00	10.40	8.00	0.00	24.00	87.50
Ereguayquin	327.00	15.00	28.70	16.00	0.00	0.00	0.00	57.04
Zacatecoluca	337.00	33.45	64.50	10.62	36.21	40.20	15.50	223.90
Ataco	340.00	55.03	28.18	4.35	12.30	10.36	12.30	54.25
Sta.Maria	368.50	16.00	20.00	6.25	12.00	0.00	0.00	48.50
Cuyultitan	376.33	46.88	26.84	2.87	0.00	12.00	11.00	42.30
San Rafael	379.00	18.00	48.00	11.00	14.00	24.00	14.00	124.00
San Carlos	386.50	29.00	33.56	9.00	10.50	0.00	0.00	69.41
Sta.Elena	394.80	17.50	26.35	5.25	10.50	0.00	11.20	50.45
Natividad	395.00	0.00	33.28	6.00	0.00	0.00	21.63	46.50
D.Nom.de Ma	427.50	44.00	24.25	12.38	10.50	0.00	26.00	145.50
Agua Caliente	464.50	18.32	76.53	9.75	0.00	0.00	0.00	22.88
Nahuizalco	464.50	18.32	76.53	9.75	0.00	0.00	0.00	22.88
Santiago Tex.	467.00	0.00	16.00	4.50	4.50	0.00	15.25	43.95
Sn.Juan Nonual.	487.00	22.44	31.16	4.00	7.60	0.00	13.68	102.04
Unidad de Salud	Consumo (KWII)	Inyectables (m ²)	Dirección (m ²)	Mat.Inf. (m ²)	Colecturía (m ²)	Esterilizac. (m ²)	Farmacia (m ²)	Archivo (m ²)
San Luis Talpa	301.33	12.60	0.00	12.90	0.00	0.00	13.30	14.00
Concep.Batres	315.40	8.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00	16.00
Ereguayquin	327.00	8.50	0.00	0.00	0.00	0.00	7.29	5.40
Zacatecoluca	337.00	7.44	22.50	30.07	0.00	0.00	25.90	15.91
Ataco	340.00	20.46	0.00	0.00	0.00	0.00	11.10	18.40
Sta.Maria	368.50	12.00	0.00	0.00	0.00	7.50	12.00	12.00
Cuyultitan	376.33	0.00	6.90	8.00	0.00	0.00	12.00	12.00
San Rafael	379.00	20.00	50.90	20.00	20.00	0.00	20.00	34.00
San Carlos	386.50	14.06	0.00	0.00	0.00	0.00	10.87	14.06
Sta.Elena	394.80	10.50	0.00	0.00	0.00	0.00	10.50	11.50
Natividad	395.00	21.60	9.69	0.00	0.00	0.00	10.00	8.80
D.Nom.de Ma	427.50	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.00	10.50
Agua Caliente	464.50	25.94	0.00	0.00	4.08	0.00	9.30	10.80
Nahuizalco	464.50	25.94	0.00	0.00	4.08	0.00	9.30	10.80
Santiago Tex.	467.00	10.80	10.00	0.00	0.00	0.00	12.20	10.00
Sn.Juan Nonual.	487.00	11.40	11.02	7.22	0.00	0.00	7.60	14.44

TABLA 3.4. Unidades de Salud que consumen entre 500 y 1000 KWH.

Unidad de Salud	Consumo (KWH)	Bodega (m ²)	Consultorios (m ²)	Serv.San. (m ²)	San. Amb. (m ²)	Laborat. (m ²)	Odontología (m ²)	Pasillo (m ²)
El Rosario	534.00	34.44	19.00	6.00	8.00	11.60	12.00	45.05
Sn.Rafael Obraj.	598.00	34.00	56.14	3.00	0.00	0.00	12.00	48.12
Fran.Magaña	600.00	45.36	72.75	4.50	16.10	26.32	26.32	11.70
Milagro de la Paz	604.00	39.90	22.00	8.55	10.45	0.00	12.35	52.50
Panchimalco	631.00	23.78	38.80	12.80	16.00	25.00	20.00	94.18
Perulapia	650.80	78.40	22.00	10.00	19.60	0.00	12.00	66.00
Tepecoyo	675.99	60.00	90.29	39.00	21.00	45.50	19.29	253.24
Tejutla	682.00	50.80	33.75	19.60	12.75	7.60	31.62	109.85
Sitio del Niño	715.67	16.00	37.50	15.50	12.00	34.00	12.00	99.00
Rosario de Mora	744.00	11.40	21.25	10.50	16.85	0.00	14.00	82.41
San Miguelito	847.00	12.45	32.73	14.30	0.00	12.89	0.00	83.41
Casa del Niño	857.00	21.84	52.00	15.00	0.00	25.20	21.84	107.46
El Zamorán	873.00	14.25	32.30	12.00	15.00	11.25	14.25	66.00
Santiago Nonual.	908.00	26.50	31.80	5.75	0.00	0.00	17.10	107.35
Santa Lucía	929.00	7.17	37.80	20.34	0.00	16.80	16.88	70.44

Unidad de Salud	Consumo (KWH)	Inyectables (m ²)	Dirección (m ²)	Mat.Inf. (m ²)	Colecturía (m ²)	Esterilizac. (m ²)	Farmacia (m ²)	Archivo (m ²)
El Rosario	534.00	16.00	16.83	6.00	0.00	0.00	7.00	13.81
San Rafael Obra.	598.00	7.70	0.00	0.00	0.00	0.00	8.00	16.00
Fran.Magaña	600.00	49.35	27.60	0.00	0.00	0.00	5.00	19.01
Milagro de la Paz	604.00	19.45	0.00	10.45	0.00	0.00	10.45	15.00
Panchimalco	631.00	20.00	16.50	12.00	0.00	0.00	10.80	8.25
Perulapia	650.80	12.00	16.00	0.00	0.00	0.00	16.00	16.00
Tepecoyo	675.99	34.60	50.00	0.00	23.50	0.00	30.00	25.00
Tejutla	682.00	15.93	11.25	0.00	0.00	0.00	19.60	36.85
Sitio del Niño	715.67	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	20.00
Rosario de Mora	744.00	22.50	15.90	7.50	0.00	0.00	15.00	11.75
San Miguelito	847.00	12.16	16.60	0.00	7.00	0.00	14.52	12.45
Casa del Niño	857.00	45.57	36.41	68.88	10.50	0.00	25.91	20.16
El Zamorán	873.00	0.00	14.25	14.25	3.75	0.00	10.45	13.68
Santiago Nonual.	908.00	16.50	14.17	0.00	0.00	9.90	9.07	10.50
Santa Lucía	929.00	12.60	16.80	0.00	0.00	0.00	16.80	8.82

TABLA 3.5. Unidades de Salud que consumen entre 1000 y 2000 KWH.

Unidad de Salud	Consumo (KWII)	Bodega (m ²)	Consultorios (m ²)	Serv.San. (m ²)	San. Amb. (m ²)	Laborat. (m ²)	Odontología (m ²)	Pasillo (m ²)
Jucuapa	1047.67	28.00	36.00	20.00	16.00	28.00	16.00	146.00
Alberto Rivas	1095.00	15.00	38.00	20.00	11.88	28.00	22.56	79.00
El Palmar	1097.00	14.00	16.00	14.30	0.00	73.15	16.00	107.72
Moncagua	1132.16	32.00	40.00	21.50	8.00	28.00	12.00	131.20
Atiquizaya	1149.00	60.00	90.29	39.00	21.00	45.50	19.29	253.24
La Presita	1165.40	23.12	38.99	20.00	12.00	26.20	11.25	132.46
Sonzacate	1170.00	60.00	90.29	39.00	21.00	45.50	19.29	253.24
Sta.Barbara	1182.50	27.44	37.60	20.00	15.20	16.00	18.24	45.00
El Transito	1274.40	64.00	34.00	20.00	12.00	16.00	12.00	112.00
Chinameca	1470.33	40.14	59.36	26.02	12.00	67.60	33.28	114.73
Santo Tomas	1502.00	46.44	42.80	13.40	25.50	16.00	16.00	133.09
Ahuachapan	1605.00	11.96	59.94	23.00	8.00	52.85	19.88	145.64
Lourdes	1756.50	13.50	52.00	20.00	0.00	16.00	12.00	162.00
Amatepec	1809.00	43.00	52.50	14.20	12.50	16.00	22.00	137.10

Unidad de Salud	Consumo (KWII)	Inyectables (m ²)	Dirección (m ²)	Mat.Inf. (m ²)	Colecturía (m ²)	Esterilizac. (m ²)	Farmacia (m ²)	Archivo (m ²)
Jucuapa	1047.67	8.00	16.00	0.00	0.00	0.00	16.00	24.00
Alberto Rivas	1095.00	19.00	22.31	0.00	0.00	6.56	13.75	26.13
El Palmar	1097.00	14.00	28.35	0.00	0.00	0.00	15.60	15.60
Moncagua	1132.16	16.00	16.00	0.00	0.00	12.00	12.00	24.00
Atiquizaya	1149.00	34.60	50.00	0.00	23.50	0.00	30.00	25.00
La Presita	1165.40	47.81	11.25	7.50	0.00	0.00	15.20	21.56
Sonzacate	1170.00	34.60	50.00	0.00	23.50	0.00	30.00	25.00
Sta.Barbara	1182.50	26.24	17.60	13.20	9.60	7.00	22.80	13.20
El Transito	1274.40	28.00	16.00	16.00	0.00	0.00	12.00	24.00
Chinameca	1470.33	6.65	0.00	0.00	5.94	7.80	8.10	9.83
Santo Tomas	1502.00	16.00	20.00	16.00	10.00	12.00	16.00	14.00
Ahuachapan	1605.00	40.00	16.00	0.00	0.00	0.00	15.60	39.66
Lourdes	1756.50	32.00	12.00	28.00	0.00	6.56	16.00	32.00
Amatepec	1809.00	24.00	34.80	16.00	8.00	13.20	12.00	24.00

TABLA 3.6. Unidades de Salud que consumen mas de 2000 KWH.

Unidad de Salud	Consumo (KWII)	Bodega (m ²)	Consultorios (m ²)	Serv.San. (m ²)	San. Amb. (m ²)	Laborat. (m ²)	Odontología (m ²)	Pasillo (m ²)
San Martín	2021.00	56.00	65.20	12.40	20.00	16.00	16.00	139.30
Soyapango	2485.00	54.60	72.50	23.25	15.75	19.50	12.00	287.65
Santa Lucía	2493.00	57.75	165.00	42.10	12.00	25.50	21.50	247.21
Del Pinal	3458.00	85.00	107.32	28.75	27.40	52.00	28.00	237.06
San Marcos	5711.00	50.60	102.87	31.00	47.59	36.50	26.00	335.97
San Jacinto	5910.00	75.20	154.00	69.25	24.00	66.44	45.00	355.40

Unidad de Salud	Consumo (KWII)	Inyectables (m ²)	Dirección (m ²)	Mat.Inf. (m ²)	Colecturía (m ²)	Esterilizac. (m ²)	Farmacia (m ²)	Archivo (m ²)
Sn.Martín	2021.00	28.00	26.00	26.00	4.00	0.00	16.00	21.60
Soyapango	2485.00	32.13	37.20	24.00	6.90	21.75	16.00	21.20
Santa Lucía	2493.00	24.00	47.10	32.50	10.00	13.50	12.00	32.89
Del Pinal	3458.00	28.35	17.25	15.00	20.00	8.20	31.25	32.80
San Marcos	5711.00	18.76	53.50	18.75	13.87	11.50	10.50	31.10
San Jacinto	5910.00	32.00	50.00	30.00	11.40	14.00	16.00	67.00

Donde en cada tabla se presenta el consumo de la unidad y su correspondiente ambiente cada una con sus respectivas unidades(KWH y m²)

3.2.2 ANÁLISIS DE LAS UNIDADES DE SALUD.

A continuación se presentan las siguientes definiciones y resultados obtenidos tanto en la primera etapa, que consistió en analizar individualmente cada ambiente con el consumo de energía de la unidad, como la segunda etapa donde se considera el análisis multivariado, es decir, considerando el análisis con todas las variables o ambientes a la vez. Se muestran también las gráficas obtenidas en la primera Etapa que representa el método de la regresión simple tratando de ajustar a la mejor regresión.

3.2.3 REGRESIÓN LINEAL.

Es un modelo matemático para estimar el efecto de una variable sobre otra. La regresión Lineal se determina con base en el diagrama de dispersión. Este consiste en una gráfica donde se relacionan las puntuaciones de una muestra en dos variables. También es una manera de visualizar gráficamente una correlación.

El análisis se hizo no solamente con este tipo de regresión sino que se trato de involucrar todos los tipos de regresión que existen; exponencial, logarítmica, potencia, etc.

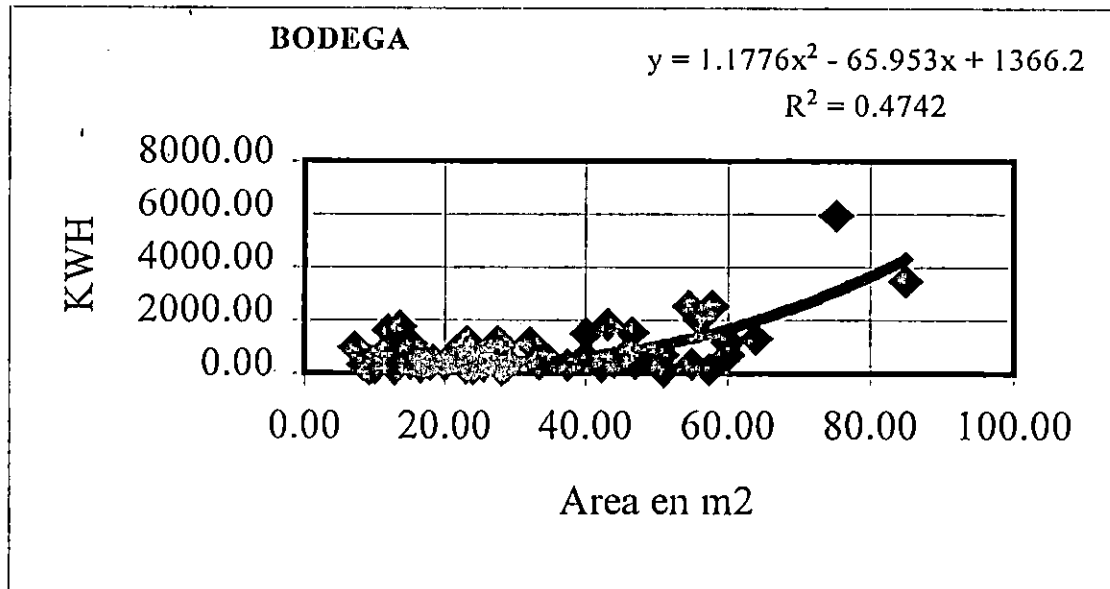
El medio utilizado para esto fue a través de EXCEL que da la opción de analizar una tabla de valores por medio de la regresión.

En esta primera etapa no se hizo separación de los consumos de las Unidades de Salud, si no que se consideraron todas las unidades independientemente el consumo, las tablas que representan cada gráfico de Excel se encuentran en los anexos.

3.2.4 RESULTADOS OBTENIDOS.

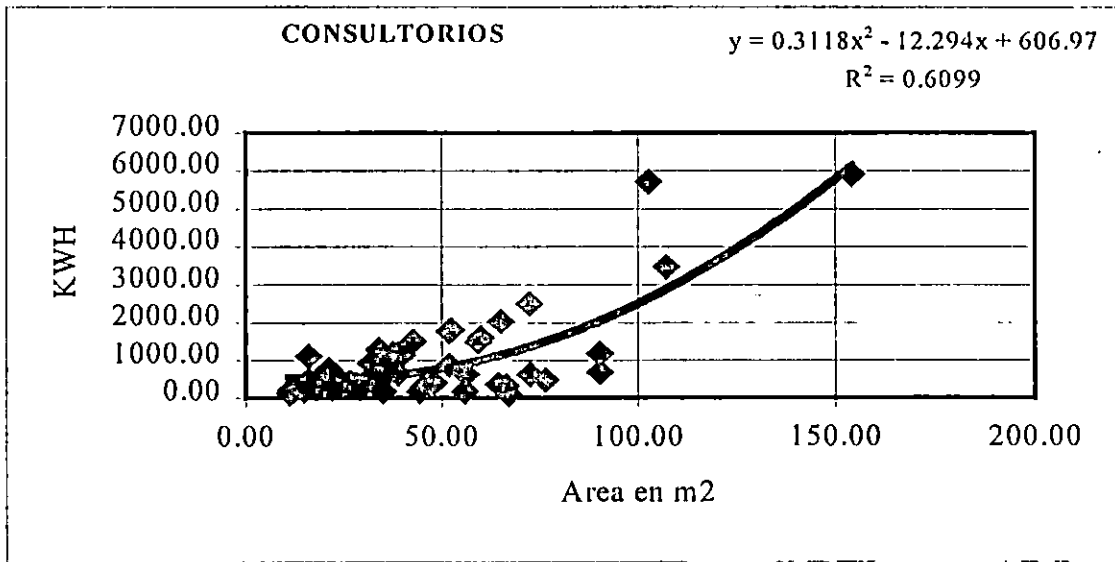
Los siguientes gráficos representan la relación encontrada por medio de la regresión de los diferentes ambientes individualmente a través de EXCEL.

Grafica 3.1



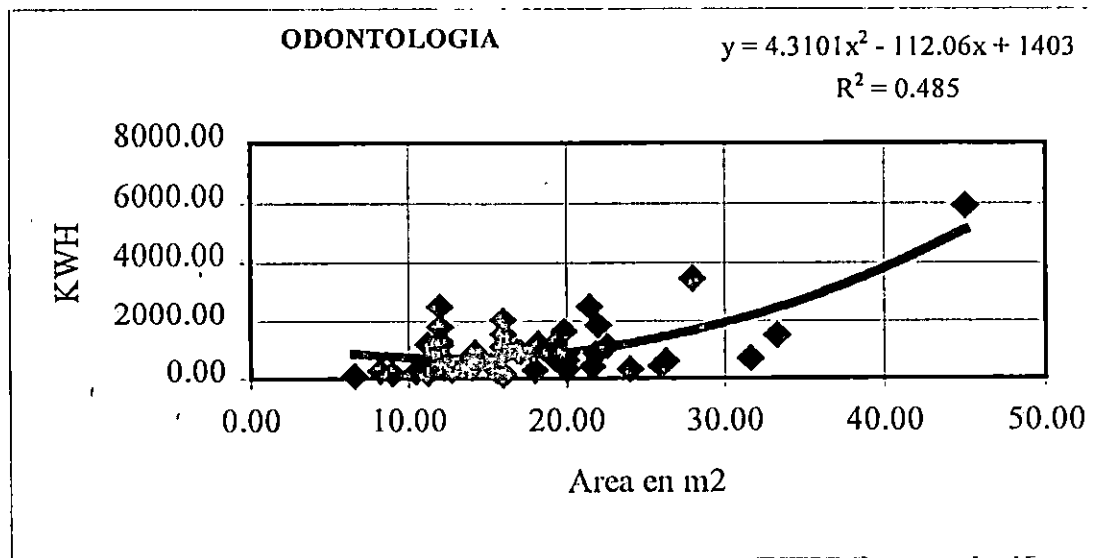
Este gráfico representa la relación entre el área de Bodega y el consumo en KWH de la unidad.

Gráfica 3.2



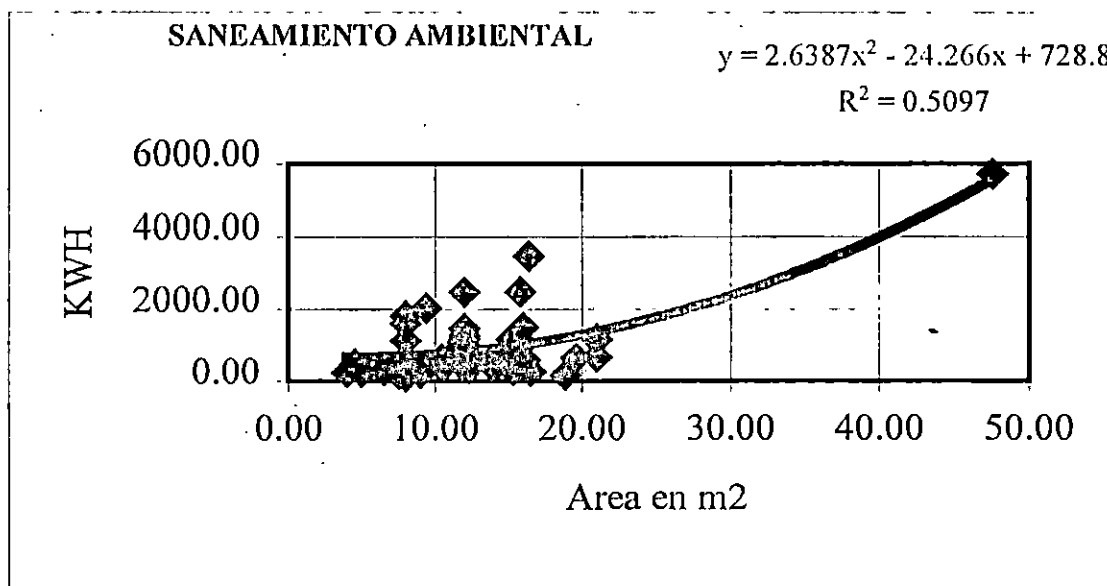
Este gráfico representa la relación entre el área de Consultorios y el consumo en KWH de la unidad.

Gráfica 3.3



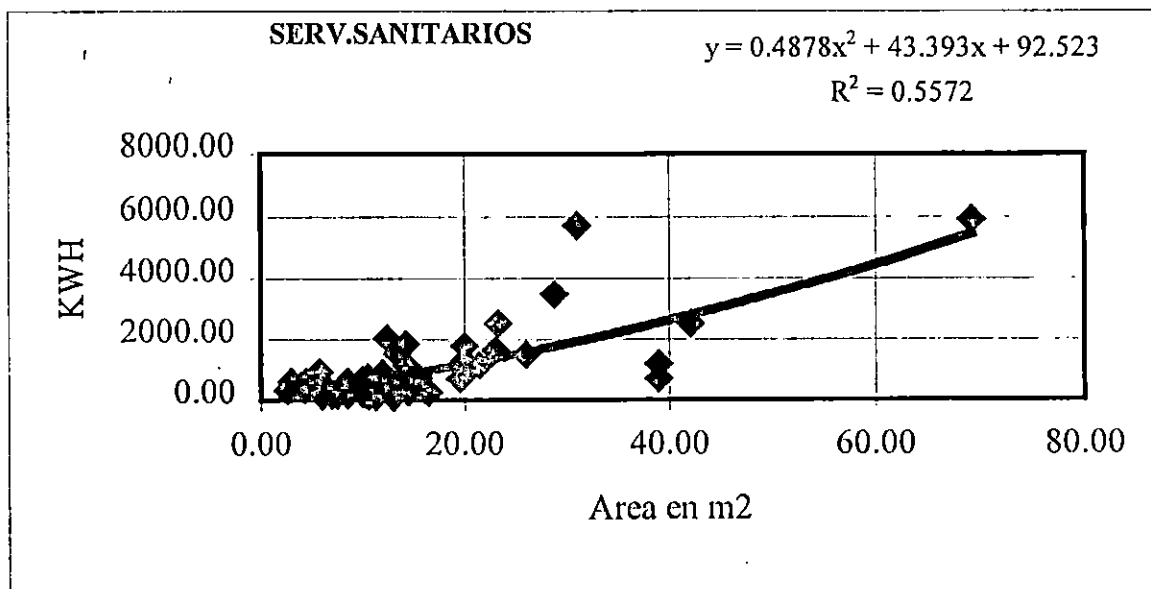
Este gráfico representa la relación entre el área de Odontología y el consumo en KWH de la unidad.

Gráfica 3.4



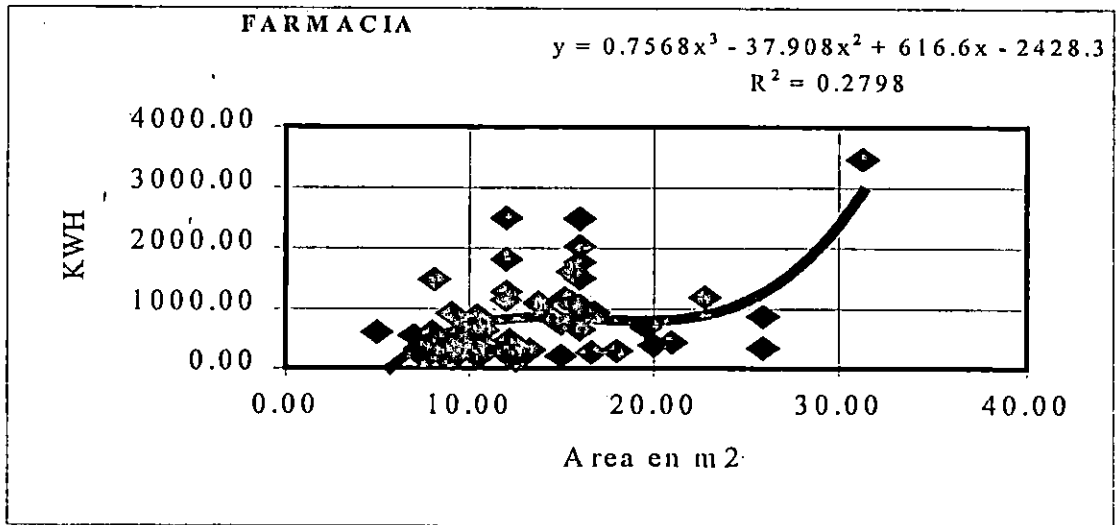
Este gráfico representa la relación entre el área de Serv.San. y el consumo en KWH de la unidad.

Gráfica 3.5



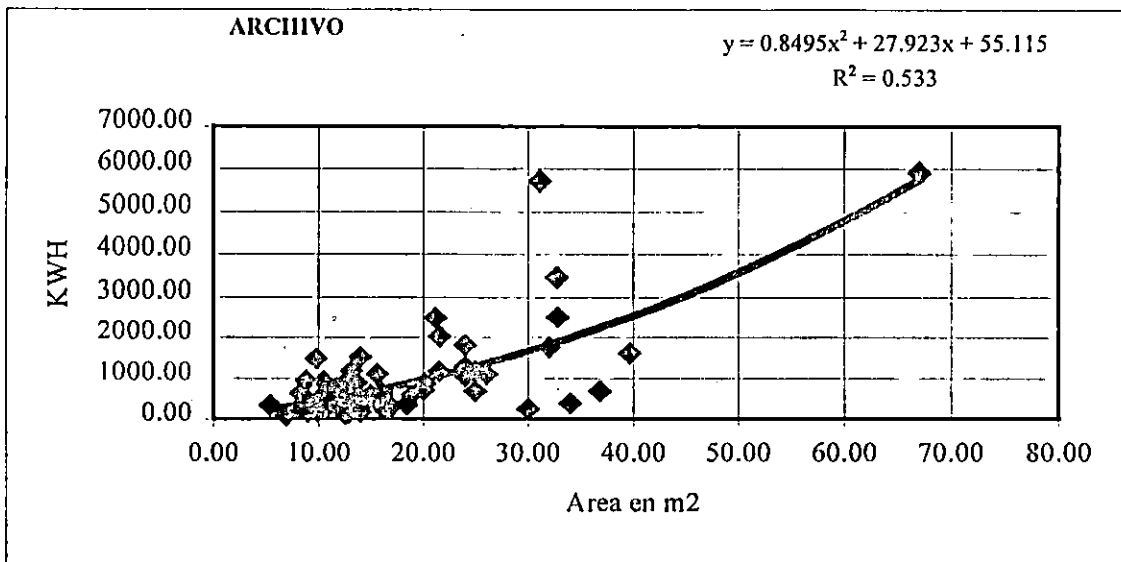
Este gráfico representa la relación entre el área de Servicios Sanitarios y el consumo en KWH de la unidad.

Gráfica 3.6



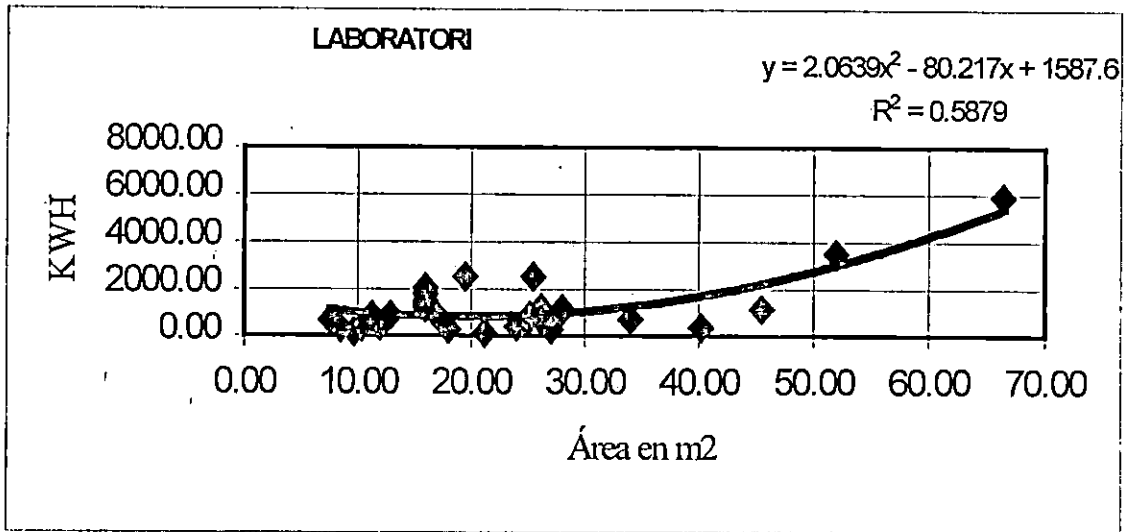
Este gráfico representa la relación entre el área de Farmacia y el consumo en KWH de la unidad.

Gráfica 3.7



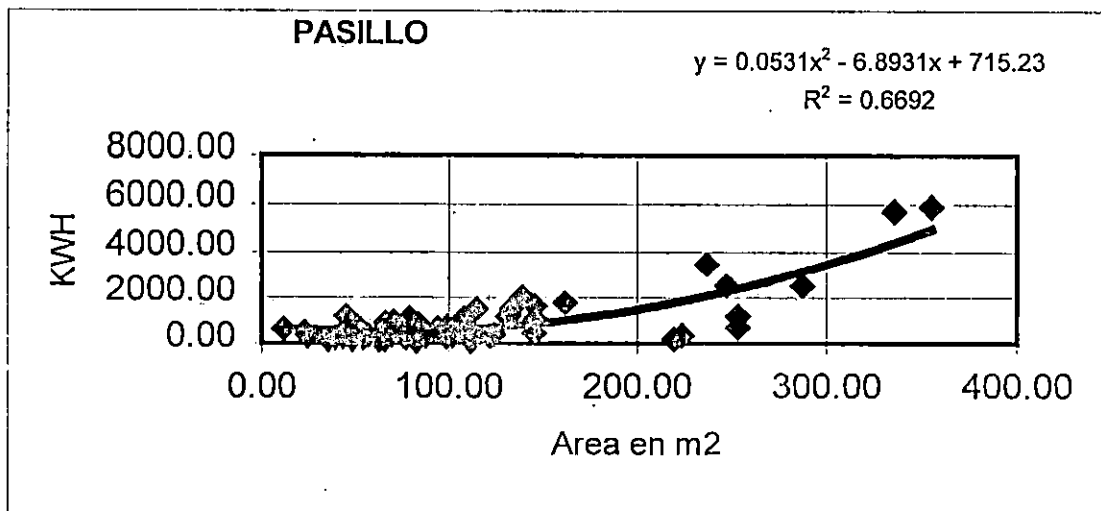
Este gráfico (3.7) representa la relación entre el área de Archivo y el consumo en KWH de la unidad.

Gráfica 3.8



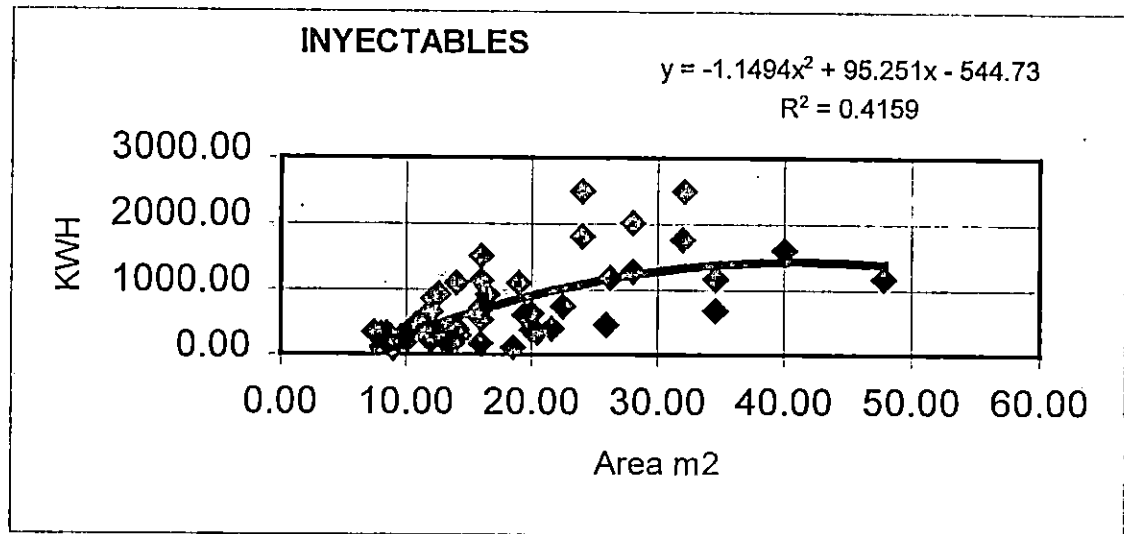
Este gráfico representa la relación entre el área de Laboratorio y el consumo en KWH de la unidad.

Gráfica 3.9



Este gráfico representa la relación entre el área de Pasillo y el consumo en KWH de la unidad.

Gráfica 3.10



Este gráfico representa la relación entre el área de Inyectables y el consumo en KWH de la unidad.

Es importante mencionar que algunos ambientes se sumaron debido a la similitud que estos representaban, por ejemplo los siguientes ambientes se combinaron para formar uno solo: Saneamiento Ambiental y Supervisión de Personal, Pasillo con Sala de Espera y Preparación Pacientes, Inyectables con Curaciones y Vacunación y finalmente Dirección con Oficina.

3.2.5 ANÁLISIS MULTIVARIADO.

Que son los métodos de análisis multivariado?

Los métodos de análisis multivariado son aquellos en que se analizan la relación entre variables independientes y al menos una dependiente. Son métodos más complejos que requieren el uso de computadoras para efectuar los cálculos necesarios y normalmente se enseñan al nivel de postgrado. Dentro de los métodos de análisis multivariado se encuentra la Regresión Múltiple, que fue la que utilizamos para encontrar una relación de todas las variables que representan los ambientes contra el consumo.

3.2.6 LA REGRESIÓN MÚLTIPLE.

Es un método para analizar el efecto de dos o más variables independientes sobre una dependiente. Asimismo, es una extensión de la regresión lineal solo que con un mayor número de variables independientes. Es decir, sirve para predecir el valor de una variable

dependiente conociendo el valor y la influencia de las variables independientes incluidas en el análisis.

La información básica que proporciona la regresión múltiple es el coeficiente de correlación múltiple (R), que señala la correlación entre la variable dependiente y todas las demás variables independientes tomadas en conjunto.

El coeficiente puede variar de 0 a 1.00 y cuanto más alto sea su valor, las variables independientes explicaran en mayor medida la variación de la variable dependiente o que son factores más efectivos para predecir el comportamiento de esta última. R² (el coeficiente de correlación múltiple elevado al cuadrado) nos indica el porcentaje de variación en la dependencia debido a las independientes.

Este tipo de análisis se utilizó debido a la dificultad que representa el tratar de combinar todos los análisis de las regresiones individuales en una sola ecuación que involucrara todas las variables, por lo que con la regresión múltiple se facilita el análisis ya que encuentra una sola ecuación combinando todas las variables, que para nuestro caso representan todos los ambientes de los hospitales y las unidades de salud.

3.3 ECUACIONES.

A continuación se muestran las ecuaciones obtenidas por medio del análisis de múltiple regresión que representan el consumo en KWH de las diferentes unidades de salud en sus respectivos rangos.

Consumos entre 0 y 200 KWH:

$$\text{Consumo} = (1/2) * (804.942 - 0.789346 * \text{Inyectables} + 4.9562 * \text{Farmacia} + 4.85909 * \text{Dirección} + 0.723656 * \text{Consultorios} - 1.4139 * \text{Colecturía} - 3.7360199 * \text{Bodega} - 32.2287 * \text{Archivo} - 12.6018 * \text{Serv.San} - 4.54036 * \text{San.Amb.} - 1.21845 * \text{Pasillo} + 5.42495 * \text{Odonto} + 0.821236 * \text{Laboratorio})$$

Consumo entre 200 y 300 KWH:

$$\text{Consumo} = (1/2) * (1647.84 - 17.052528 * \text{Archivo} + 22.452248 * \text{Bodega} + 1.35914 * \text{Laboratorio} - 69.4237 * \text{Mat.Inf.} - 25.6877 * \text{Odonto} - 6.17853 * \text{Pasillo} + 97.0679 * \text{San.Amb.} - 127.761 * \text{Serv.San} - 2.92874 * \text{Colecturía} + 4.92058 * \text{Consultorios} - 2.4886 * \text{Dirección} - 1.09908 * \text{Esterilización} + 3.52479 * \text{Farmacia} - 6.79775 * \text{Inyectables})$$

Consumo entre 300 y 500 KWH:

Consumo = 1528.12 + 2.11266*Archivo - 21.8315*Bodega + 107.591*Colecturía - 3.93565*Consultorios - 53.0611*Dirección - 17.3167*Esterilización - 12.8446*Farmacia - 2.07847*Inyectables + 71.78*Laboratorio - 78.8048*Mat.Inf. - 28.2075*Odonto + 20.8958*Pasillo - 61.4786*San.Amb. - 115.794*Serv.San.

Consumo entre 500 y 1000 KWH:

Consumo = 1095.53 - 25.1436*Dirección + 71.6143*Esterilización + 113.129*Farmacia - 7.94646*Inyectables + 27.5106*Laboratorio - 20.5751*Mat.Inf. + 41.4194*Odonto - 9.25909*Pasillo + 8.73712*San.Amb. - 69.1505*Serv.San. - 20.2433*Archivo - 7.08877*Bodega + 104.49*Colecturía - 11.0526*Consultorios.

Consumo entre 1000 y 2000 KWH:

Consumo = 12032 + 82.423*Archivo - 51.8267*Bodega + 454.183*Colecturía - 21.8202*Dirección - 162.921*Esterilización - 376.906*Farmacia - 33.641*Inyectables - 13.4733*Laboratorio - 146.169*Odonto - 11.159*Pasillo - 32.2049*San.Amb.

Consumo para mayores de 2000KWH:

Consumo = (1/3)*14608.05 + 268.569*Archivo - 0.737305*Serv.San. + 92.1959*San.Amb. + 4.38082*Pasillo - 63.288*Odonto - 148.184*Mat.Inf. + 89.907*Laboratorio + 30.9151*Inyectables - 218.815*Farmacia - 126309*Esterilización - 40.582*Dirección - 169.693*Bodega + 313.317*Colecturía - 21.8435*Consultorios)

Donde:

Bodega, Consultorios, Servicios Sanitarios, Saneamiento Ambiental, Laboratorio, Odontología, Pasillo, Inyectables, Dirección, Materno Infantil, Colecturía, Esterilización, Farmacia y Archivo; representan las sumas de las áreas de los diferentes ambientes de la unidad.

Tabla 3.7. Datos de Consumo total y Área total de las unidades de salud

Unidad	Area Total (m2)	Consumo (KWH)
La Reina	265.25	85.00
Las Chinamas	232.91	115.00
Tomas Pineda	633.68	153.00
La Cruz	129.53	154.00
Sn.Ant.del M	207.84	165.50
Salcoatitan	196.07	168.00
Turin	132.61	174.50
El Platanar	115.80	184.00
Sn.Rafel	170.66	207.00
El Molino	131.50	238.83
Sacacoyo	185.60	243.00
El Paraíso	173.50	251.00
Apaneca	288.82	262.00
Santa Rita	126.68	273.50
Jayaque	323.41	289.00
La Majada	136.45	295.00
Olocuilta	315.44	300.00
Sn.Luis Talpa	202.45	301.33
Concep.Batres	209.90	315.40
Ereguayquin	137.93	327.00
Zacatecoluca	526.20	337.00
Ataco	226.73	340.00
Sta.Maria	146.25	368.50
Cuyultitan	180.79	376.33
San Rafael	417.90	379.00
Sn.Carlos	190.46	386.50
Sta.Elena	153.75	394.80
Natividad	157.50	395.00
D.Nom.de Ma	306.13	427.50
Agua Caliente	177.60	464.50
Nahuizalco	177.60	464.50
Santiago Tex.	127.20	467.00
Sn.Juan Nonu.	232.60	487.00
El Rosario	195.73	534.00
Sn.Rafel Obra	184.96	598.00
Fran.Magaña	304.01	600.00
Milagro d/I P	201.10	604.00
Panchimalco	298.11	631.00
Perulapia	268.00	650.80
Tepecoyo	691.42	675.99
Tejutla	349.60	682.00
S.del Niño	272.00	715.67
Rosario de M	229.06	744.00
Sn.Miguelito	218.51	847.00

Tabla 3.7. (Continuación)

Unidad	Area Total (m2)	Consumo (KWH)
Casa del Niño	450.77	857.00
El Zamoran	221.43	873.00
Santiago Nonu.	248.64	908.00
Sta.Lucia	224.45	929.00
Jucuapa	354.00	1047.67
Alberto Rivas	302.19	1095.00
El Palmar	314.72	1097.00
Moncagua	352.70	1132.16
Atiquizaya	691.42	1149.00
La Presita	367.34	1165.40
Sonzacate	691.42	1170.00
Sta.Barbara	289.12	1182.50
El Transito	366.00	1274.40
Chinameca	391.45	1470.33
Santo Tomas	397.23	1502.00
Ahuachapan	432.53	1605.00
Lourdes	402.06	1756.50
Amatepec	429.30	1809.00
Sn.Martin	446.50	2021.00
Soyapango	644.43	2485.00
Sta.Lucia	743.05	2493.00
Del Pinal	718.38	3458.00
Sn.Marcos	788.51	5711.00
Sn.Jacinto	1009.69	5910.00

Gráfica 3.11. Relación KWH total vs. Área total de las unidades de Salud

La ecuación de esta gráfica nos permite conocer en que rango de consumo se encontrará la unidad de salud

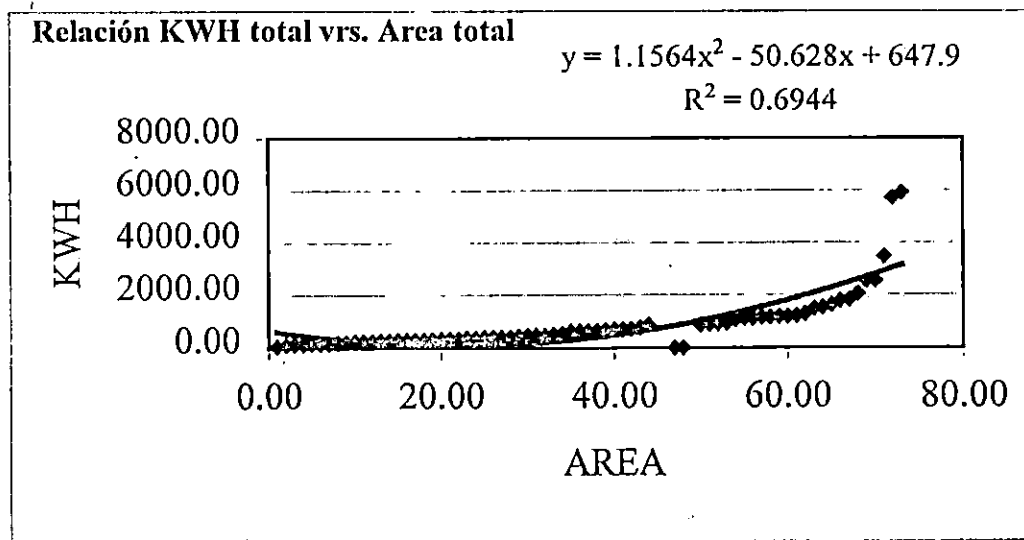


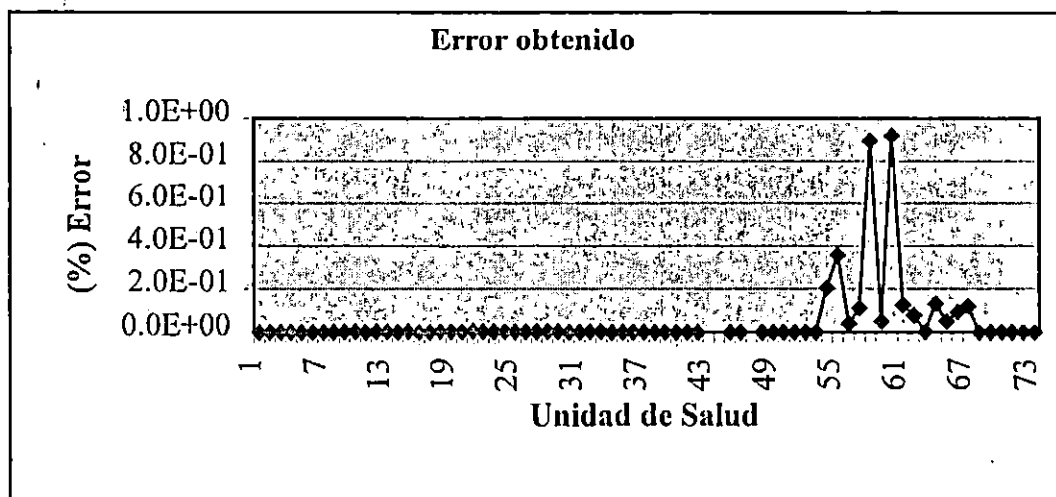
Tabla 3.8. Porcentaje de Error de acuerdo a los valores reales y calculados

Unidad de Salud	Valor Real (KWH)	Valor calculado (KWH)	Diferencia (KWH)	Error (%)
La Reina	85.00	84.9997	0.0003	4.0E-04
Las Chinamas	115.00	114.9997	0.0003	2.8E-04
Tomas Pineda	153.00	152.9994	0.0006	3.6E-04
La Cruz	154.00	153.9998	0.0002	1.1E-04
Sn.Ant.del M	165.50	165.4998	0.0002	1.4E-04
Salcoatitan	168.00	167.9998	0.0002	1.1E-04
Turin	174.50	174.4998	0.0002	1.2E-04
El Platanar	184.00	183.9998	0.0002	9.2E-05
Sn.Rafel	207.00	206.9958	0.0042	2.0E-03
El Molino	238.83	238.8258	0.0042	1.7E-03
Sacacoyo	243.00	242.9968	0.0032	1.3E-03
El Paraiso	251.00	250.9945	0.0055	2.2E-03
Apaneca	262.00	261.9939	0.0061	2.3E-03
Santa Rita	273.50	273.4976	0.0024	8.8E-04
Jayaque	289.00	288.9957	0.0043	1.5E-03
La Majada	295.00	294.9970	0.0030	1.0E-03
Olocuilta	300.00	299.9957	0.0043	1.4E-03
Sn.Luis Talpa	301.33	301.3237	0.0096	3.2E-03
Concep.Batres	315.40	315.3901	0.0099	3.1E-03
Ereguayquin	327.00	326.9910	0.0090	2.7E-03
Zacatecoluca	337.00	336.9823	0.0177	5.3E-03
Ataco	340.00	339.9933	0.0067	2.0E-03
Sta.Maria	368.50	368.4934	0.0066	1.8E-03
Cuyultitan	376.33	376.3242	0.0091	2.4E-03
San Rafael	379.00	378.9847	0.0154	4.1E-03
Sn.Carlos	386.50	386.4922	0.0078	2.0E-03
Sta.Elena	394.80	394.7930	0.0070	1.8E-03
Natividad	395.00	394.9924	0.0076	1.9E-03
D.Nom.de Ma	427.50	427.4881	0.0119	2.8E-03
Agua Caliente	464.50	464.4937	0.0063	1.3E-03
Nahuizalco	464.50	464.4937	0.0063	1.3E-03
Santiago Tex.	467.00	466.9929	0.0071	1.5E-03
Sn.Juan Nonu.	487.00	486.9911	0.0089	1.8E-03
El Rosario	534.00	534.0034	0.0034	6.3E-04
Sn.Rafel Obra	598.00	598.0042	0.0042	7.0E-04
Fran.Magaña	600.00	600.0021	0.0021	3.5E-04
Milagro d/I P	604.00	604.0045	0.0045	7.4E-04
Panchimalco	631.00	631.0038	0.0038	6.0E-04
Perulapia	650.80	650.8047	0.0047	7.3E-04
Tepecoyo	675.99	675.9901	0.0001	1.8E-05
Tejutla	682.00	682.0049	0.0049	7.1E-04
S.del Niño	715.67	715.6738	0.0038	5.3E-04

Tabla 3.8. (Continuación)

Unidad de Salud	Valor Real (KWH)	Valor calculado (KWH)	Diferencia (KWH)	Error (%)
Rosario de M	744.00	744.0049	0.0049	6.5E-04
Sn.Miguelito	847.00	847.0033	0.0033	3.9E-04
Casa del Niño	857.00	857.0045	0.0045	5.2E-04
El Zamoran	873.00	873.0033	0.0033	3.8E-04
Sntiago Nonu.	908.00	908.0035	0.0035	3.9E-04
Sta.Lucia	929.00	929.0047	0.0047	5.1E-04
Jucuapa	1047.67	1049.8084	2.1384	2.0E-01
Alberto Rivas	1095.00	1091.1015	3.8985	3.6E-01
El Palmar	1097.00	1096.5914	0.4086	3.7E-02
Moncagua	1132.16	1133.4140	1.2540	1.1E-01
Atiquizaya	1149.00	1159.2617	10.2617	8.9E-01
La Presita	1165.40	1166.0003	0.6003	5.2E-02
Sonzacate	1170.00	1159.2617	10.7383	9.2E-01
Sta.Barbara	1182.50	1183.9718	1.4718	1.2E-01
El Transito	1274.40	1273.4324	0.9676	7.6E-02
Chinameca	1470.33	1470.2761	0.0539	3.7E-03
Santo Tomas	1502.00	1500.0590	1.9410	1.3E-01
Ahuachapan	1605.00	1605.8125	0.8125	5.1E-02
Lourdes	1756.50	1754.9046	1.5954	9.1E-02
Amatepec	1809.00	1811.1608	2.1608	1.2E-01
Sn.Martin	2021.00	2020.9995	0.0005	2.2E-05
Soyapango	2485.00	2484.9996	0.0004	1.8E-05
Sta.Lucia	2493.00	2493.0028	0.0028	1.1E-04
Del Pinal	3458.00	3457.9975	0.0025	7.2E-05
Sn.Marcos	5711.00	5711.0005	0.0005	8.7E-06
Sn.Jacinto	5910.00	5910.0042	0.0042	7.1E-05

Gráfica 3.12. Error obtenido através de las ecuaciones encontradas



3.4 Análisis de Hospitales Públicos.

La realización de este análisis se llevo acabo a través de dos etapas; las cuales fueron:

- Aplicación de Regresión Simple
- Aplicación de Regresión Múltiple.

3.4.1 Regresión Simple.

Al analizar los hospitales se individualizo cada uno de sus ambientes¹, tomando en cuenta que solamente se escogieron aquellas áreas comunes para todos es decir; que muchas de sus áreas no fueron tomadas en cuenta ya que hay en cada uno de estos diferentes especialidades y subespecialidades puesto que al visitarlos nos dimos cuenta que cada uno es completamente diferente a los demás.

Entonces estas áreas que no fueron tomadas en cuenta para lograr obtener las ecuaciones respectivas de consumo de energía eléctrica, no afectaran la ecuación que se obtenga puesto que son áreas especificas aunque forman parte del consumo del hospital y tienen en algunos relevancia según el análisis y las comprobaciones hechas el consumo que se ha calculado es similar por no decir que es igual al de los recibos de las distribuidoras.

Al principio como dijimos tomamos cada uno de sus ambientes, y el análisis se realizo en una hoja electrónica (Excel), con la cual se obtuvieron ecuaciones para cada uno de ellos: estas variaban puesto que fueron exponenciales, logarítmicas, polinomiales, y lineales. Esto dependía de la raíz cuadrada que se quisiera obtener, y así se fue haciendo una serie de pruebas; y se seleccionaba aquella ecuación que presentaba la mejor raíz cuadrada, porque esto en un principio significaba para el estudio, que el ambiente tenía incidencia en el consumo de energía (KWH). Así se fueron descartando varios ambientes que representaban no tener incidencia en el consumo de energía eléctrica.

Las siguientes gráficas que a continuación se muestran presentan los resultados obtenidos en la primera etapa de este estudio; en donde el eje X representa el área en metros cuadrados, y el eje Y representa el consumo de Energía eléctrica en KWH.

Donde:

Las variables de la ecuación en cada una de las graficas representan:

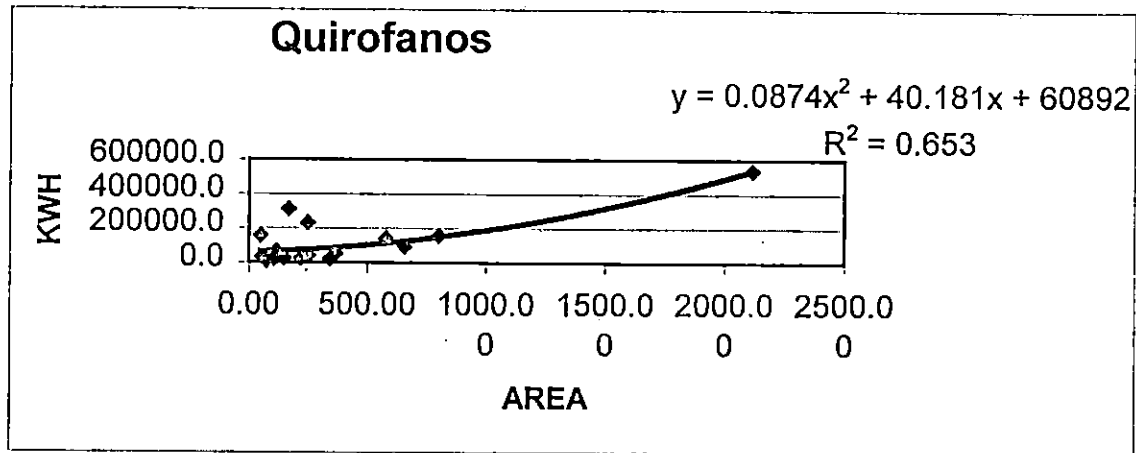
Y = El valor de la variable dependiente que se desea predecir (consumo en KWH)

X = El valor de la variable independiente (área ya conocida)

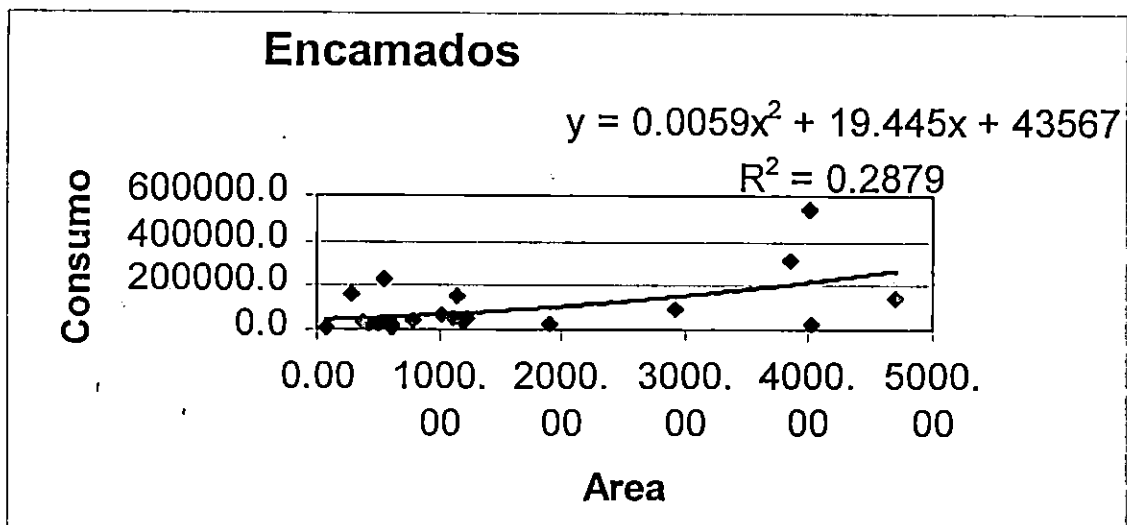
R = El coeficiente de correlación

El coeficiente de Correlación: se calcula a partir de las puntuaciones obtenidas en una muestra en dos variables. Se relacionan las puntuaciones obtenidas de una variable con las puntuaciones obtenidas de otra variable, en los mismos sujetos.

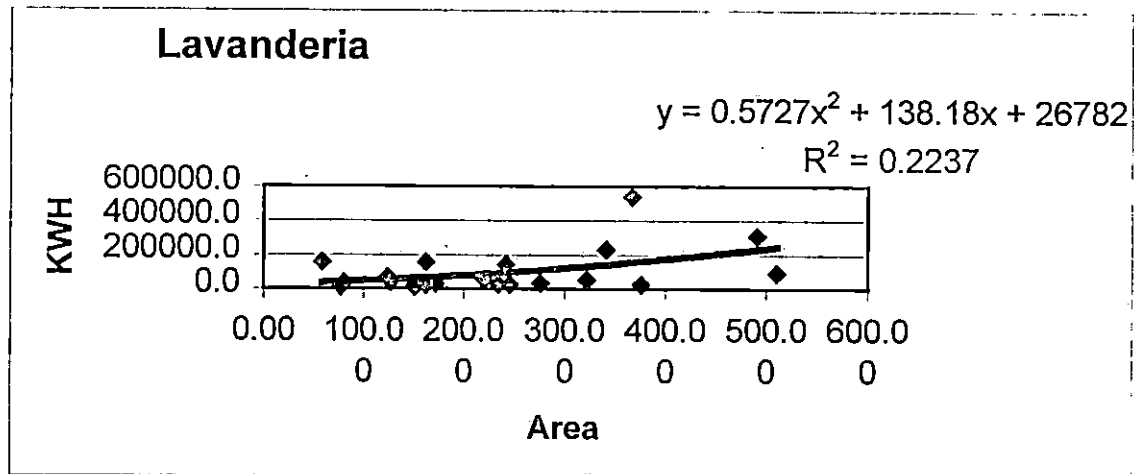
Gráfica 3.13 Relación KWH vrs. Area construida de Quirófanos
 El área relacionada es el ambiente de Quirófanos, y el coeficiente R^2 indica si este tiene incidencia en el consumo de los KWH totales.



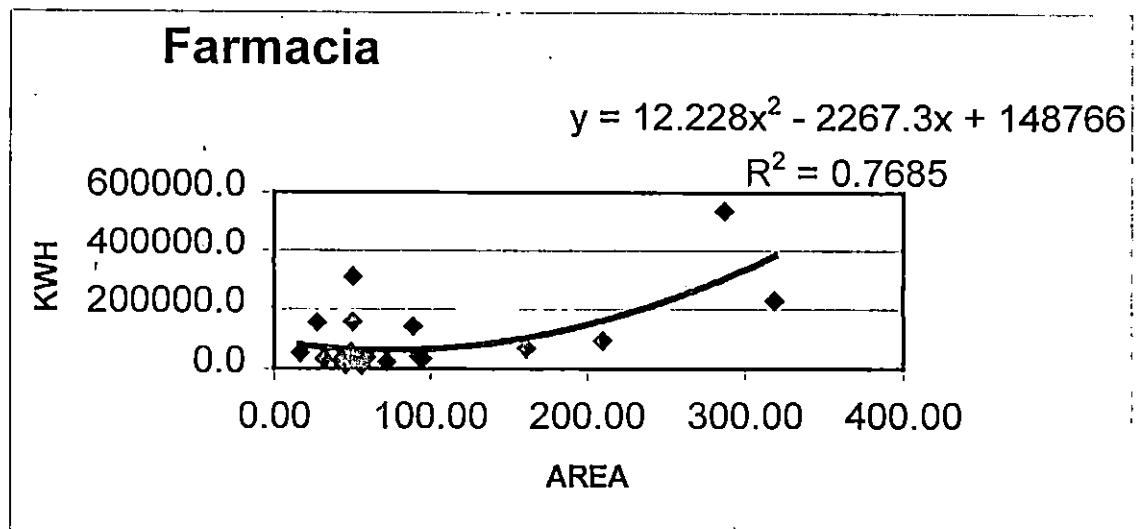
Gráfica 3.14 Relación KWH vrs. Area construida de Encamados
 El área relacionada es el ambiente de Encamados y el coeficiente R^2 indica si este tiene incidencia en el consumo de los KWH totales.



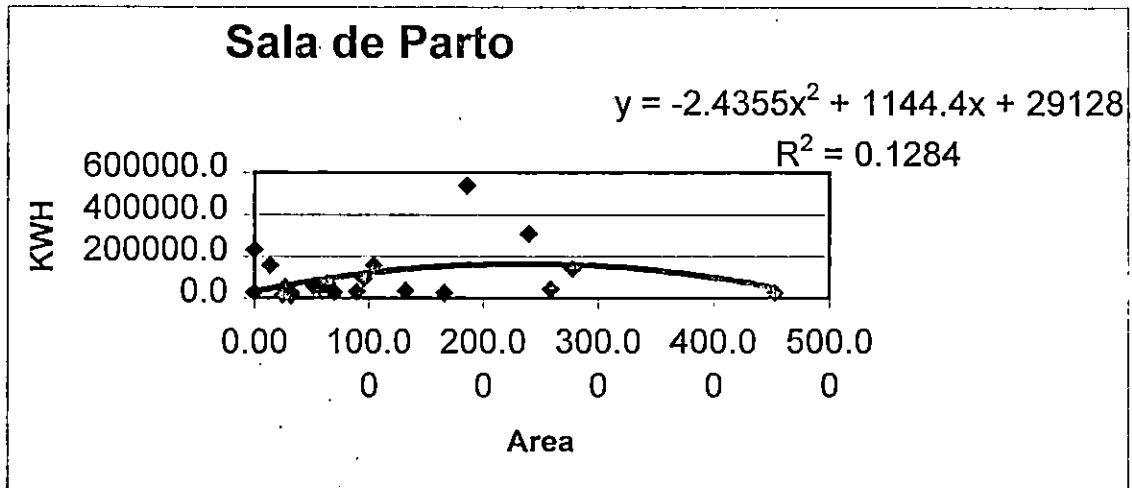
Gráfica 3.15 Relación KWH vrs. Area construida de Lavandería
 El área relacionada es el ambiente de Lavandería, y el coeficiente R^2 indica si este tiene incidencia en el consumo de los KWH totales.



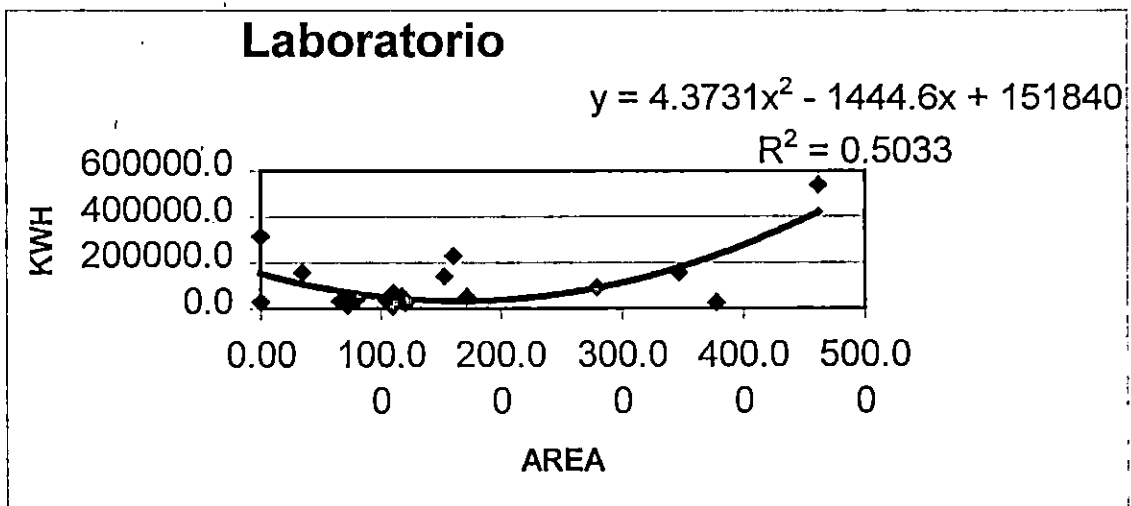
Gráfica 3.16 Relación KWH vrs. Area construida de Farmacia
 El área relacionada es el ambiente de Farmacia, y el coeficiente R^2 indica si este tiene incidencia en el consumo de los KWH totales.



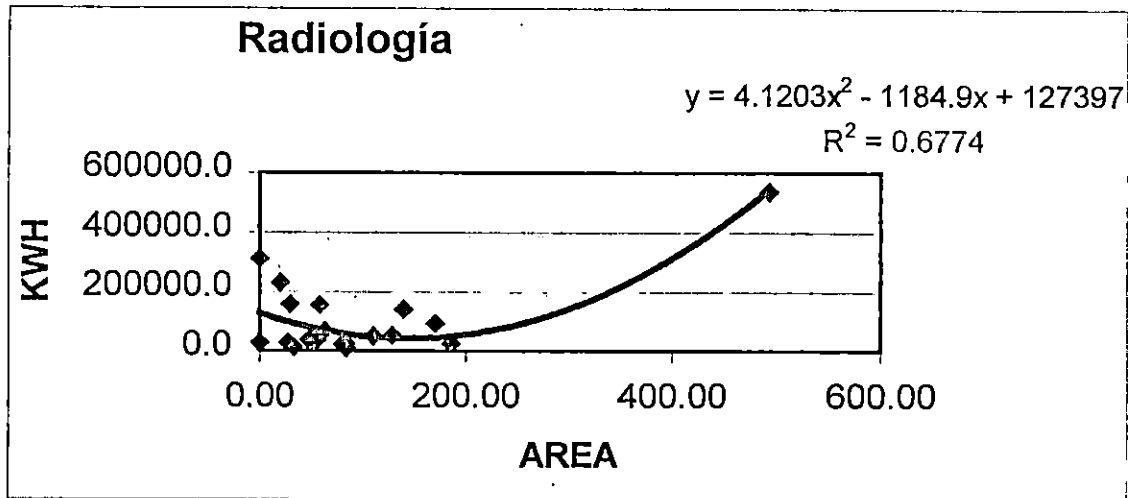
Gráfica 3.17 Relación KWH vs. Area construida de Sala de Parto
 El área relacionada es el ambiente de Sala de parto, y el coeficiente R^2 indica si este tiene incidencia en el consumo de los KWH totales.



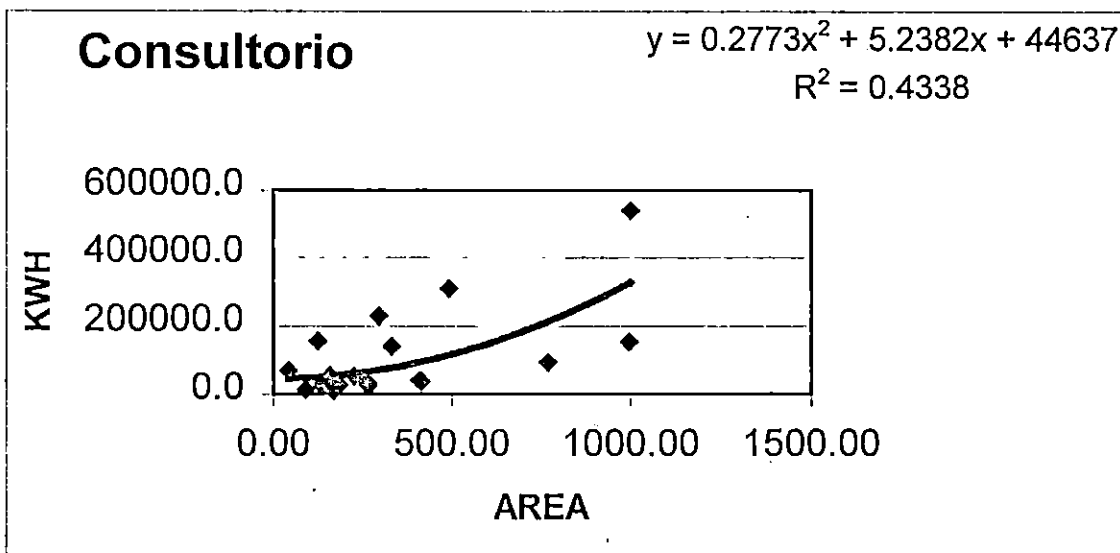
Gráfica 3.18 Relación KWH vs. Area construida de Laboratorio
 El área relacionada es el ambiente de Laboratorio, y el coeficiente R^2 indica si este tiene incidencia en el consumo de los KWH totales.



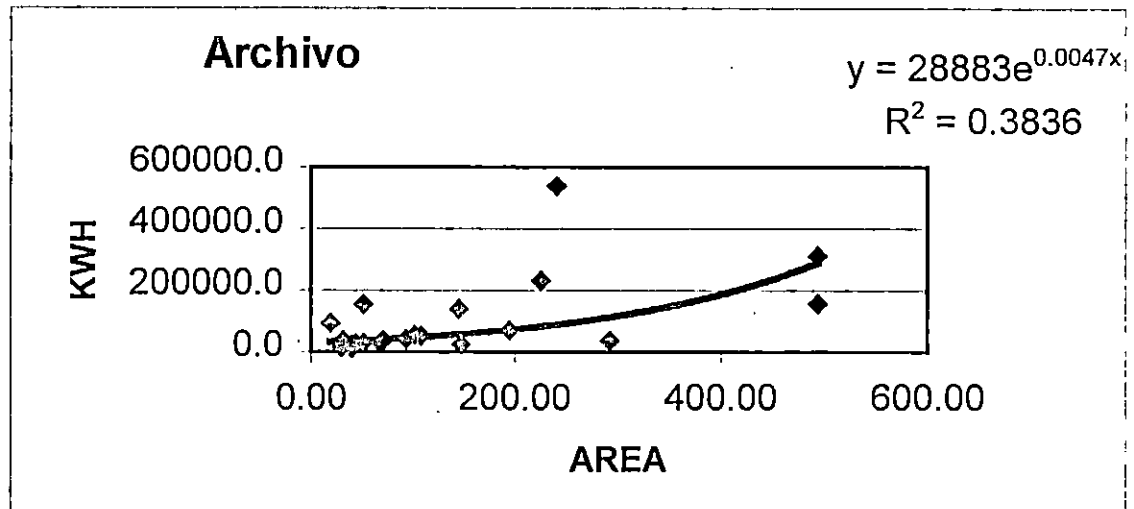
Gráfica 3.19 Relación KWH vs. Area construida de Radiología
 El área relacionada es el ambiente de Radiología, y el coeficiente R^2 indica si este tiene incidencia en el consumo de los KWH totales.



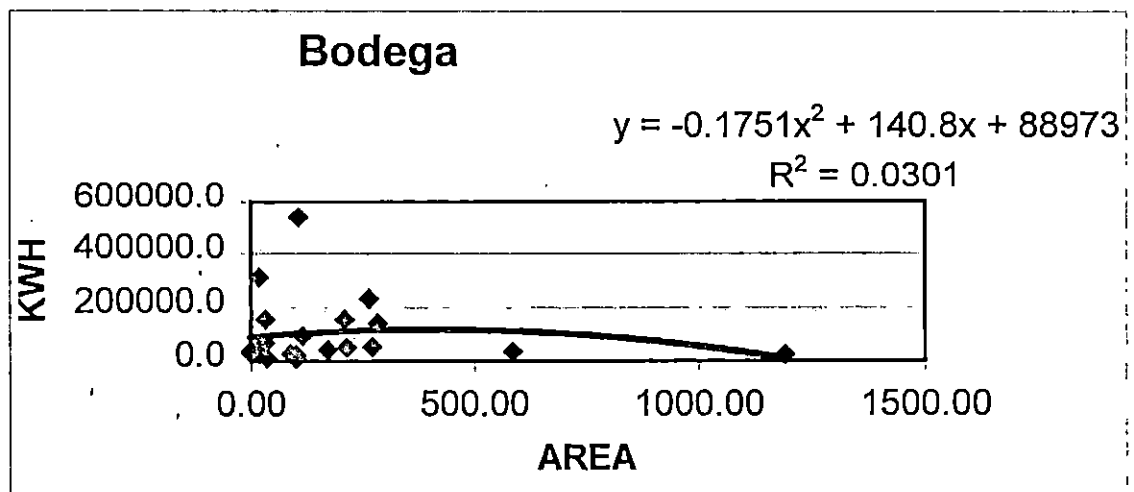
Gráfica 3.20 Relación KWH vs. Area construida de Consultorio
 El área relacionada es el ambiente de Consultorio, y el coeficiente R^2 indica si este tiene incidencia en el consumo de los KWH totales.



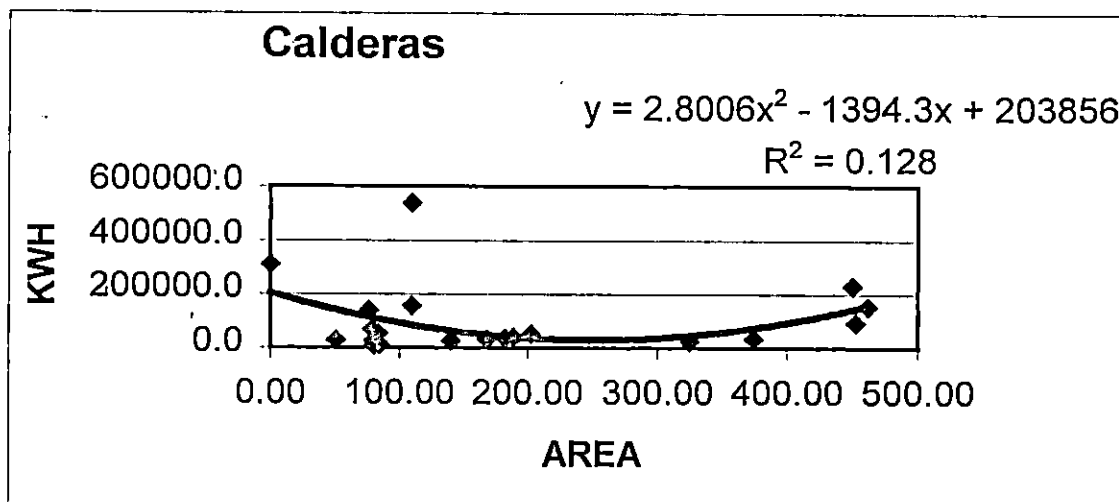
Gráfica 3.21 Relación KWH vs. Area construida de Archivo
 El área relacionada es el ambiente de Archivo, y el coeficiente R^2 indica si este tiene incidencia en el consumo de los KWH totales.



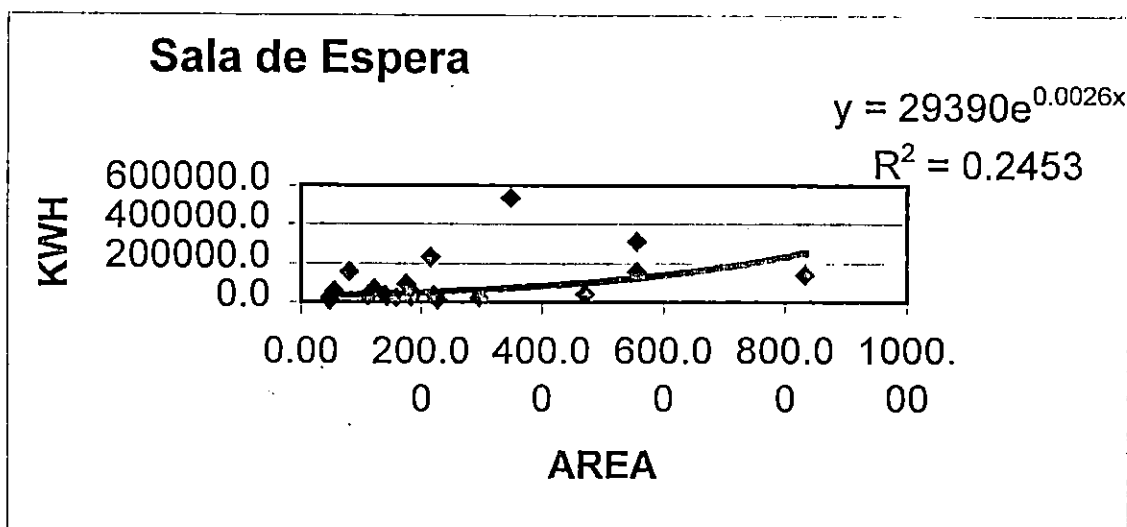
Gráfica 3.22 Relación KWH vs. Area construida de Bodega
 El área relacionada es el ambiente de Bodega, y el coeficiente R^2 indica si este tiene incidencia en el consumo de los KWH totales.



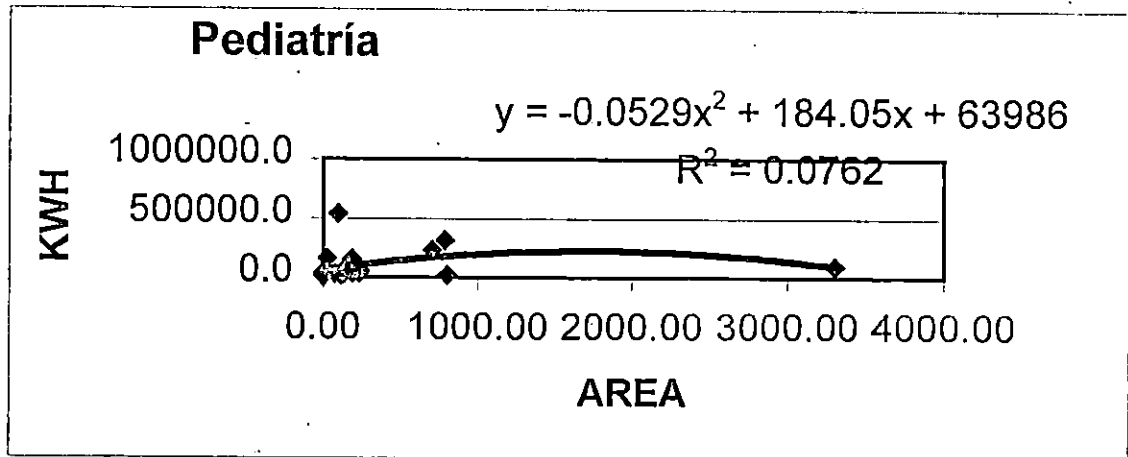
Gráfica 3.23 Relación KWH vrs. Area construida de Calderas
 El área relacionada es el ambiente de Calderas, y el coeficiente R^2 indica si este tiene incidencia en el consumo de los KWH totales.



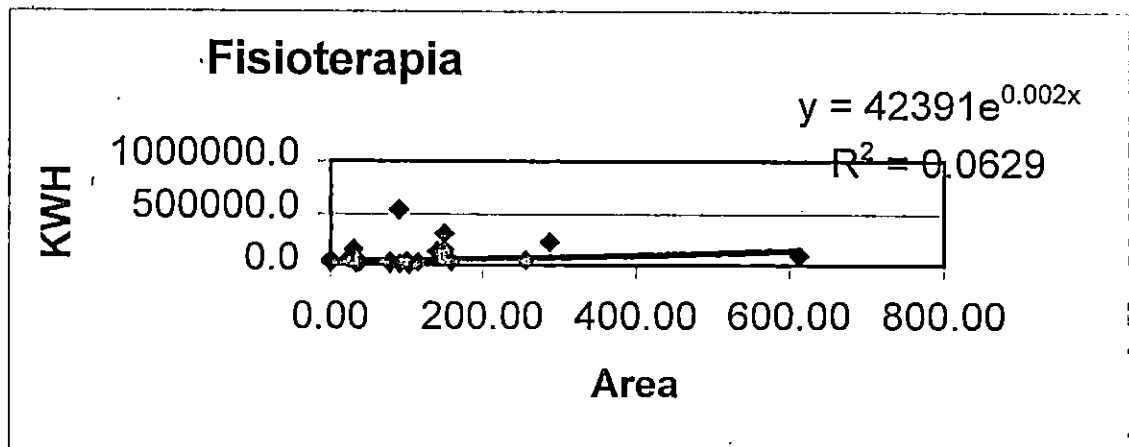
Gráfica 3.24 Relación KWH vrs. Area construida de Sala de Espera
 El área relacionada es el ambiente de Sala de espera, y el coeficiente R^2 indica si este tiene incidencia en el consumo de los KWH totales.



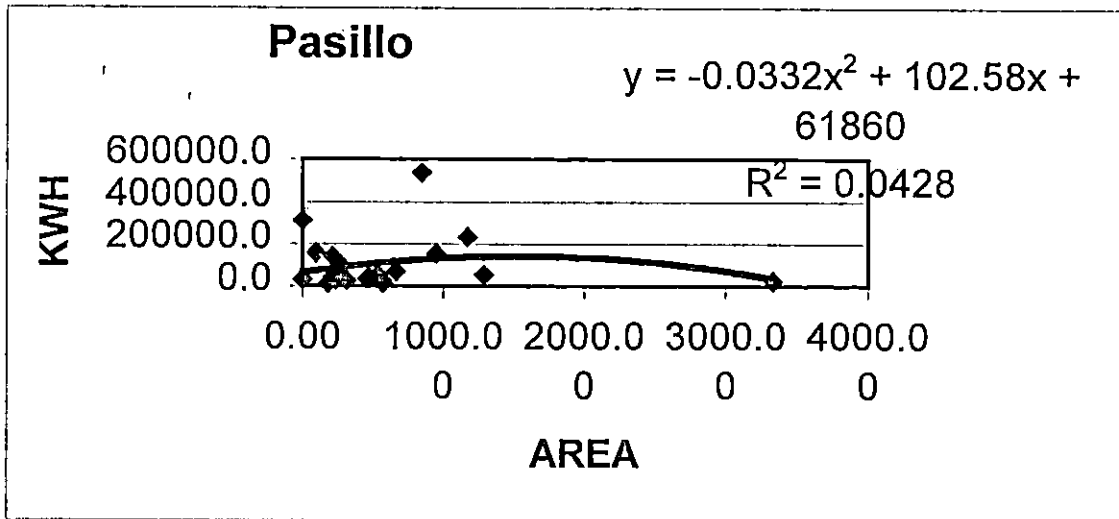
Gráfica 3.25 Relación KWH vs. Area construida de Pediatría
 El área relacionada es el ambiente de Pediatría, y el coeficiente R^2 indica si este tiene incidencia en el consumo de los KWH totales.



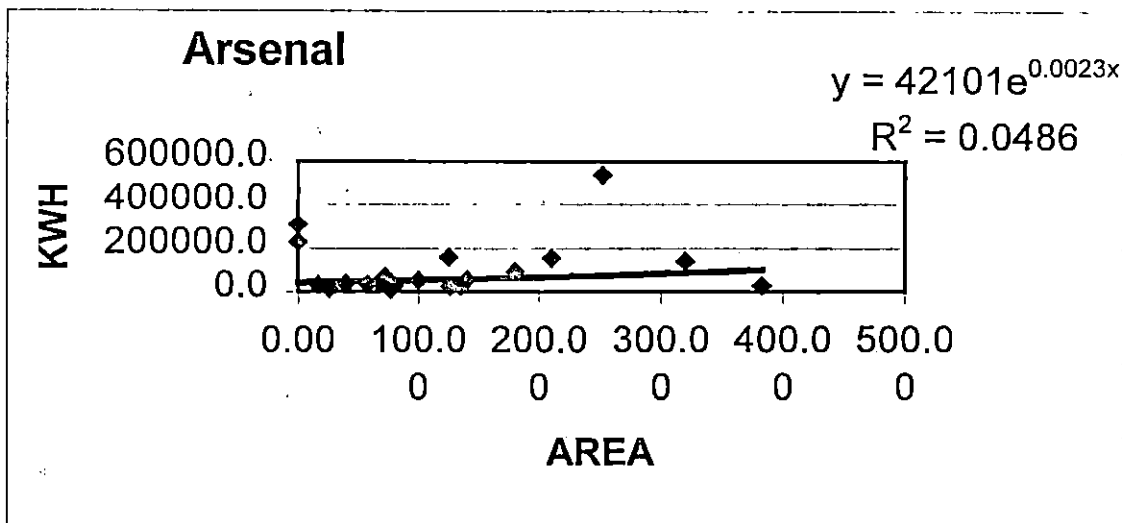
Gráfica 3.26 Relación KWH vs. Area construida de Fisioterapia
 El área relacionada es el ambiente de Fisioterapia, y el coeficiente R^2 indica si este tiene incidencia en el consumo de los KWH totales.



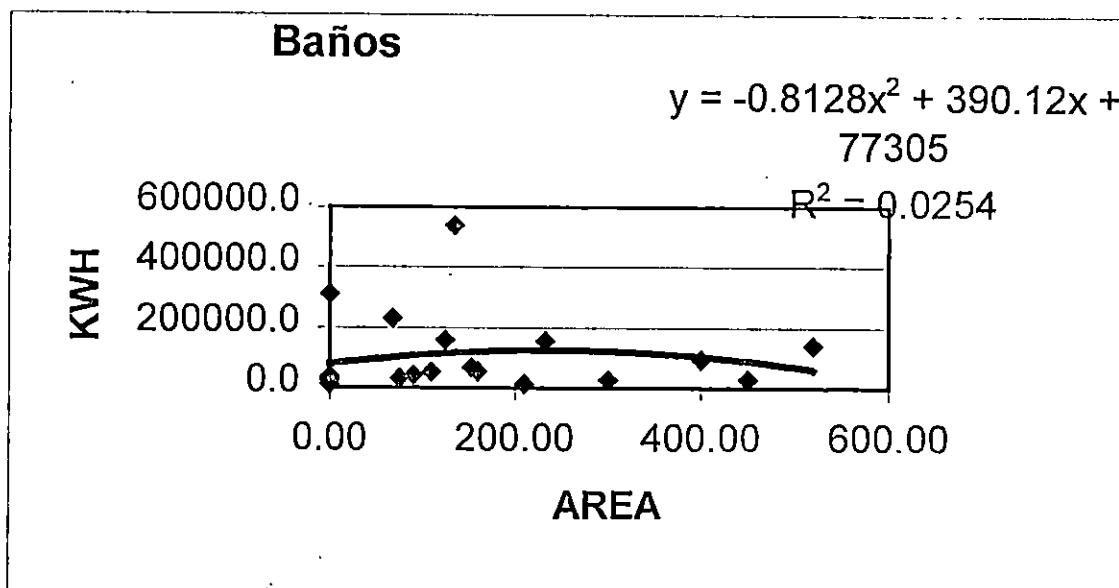
Gráfica 3.27 Relación KWH vrs. Area construida de Pasillo
 El área relacionada es el ambiente de Pasillo, y el coeficiente R^2 indica si este tiene incidencia en el consumo de los KWH totales.



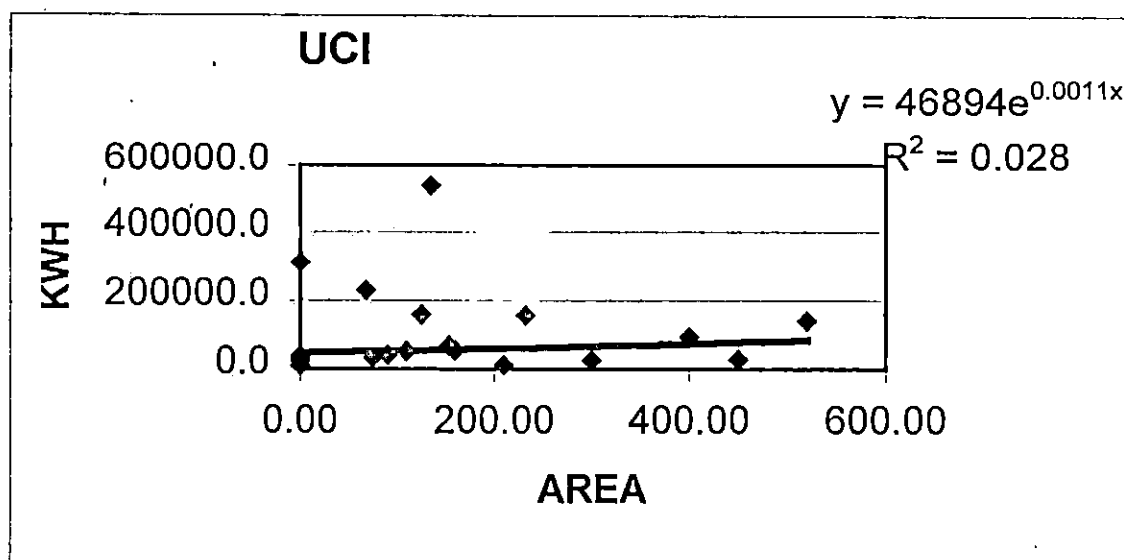
Gráfica 3.28 Relación KWH vrs. Area construida de Arsenal
 El área relacionada es el ambiente de Arsenal, y el coeficiente R^2 indica si este tiene incidencia en el consumo de los KWH totales.



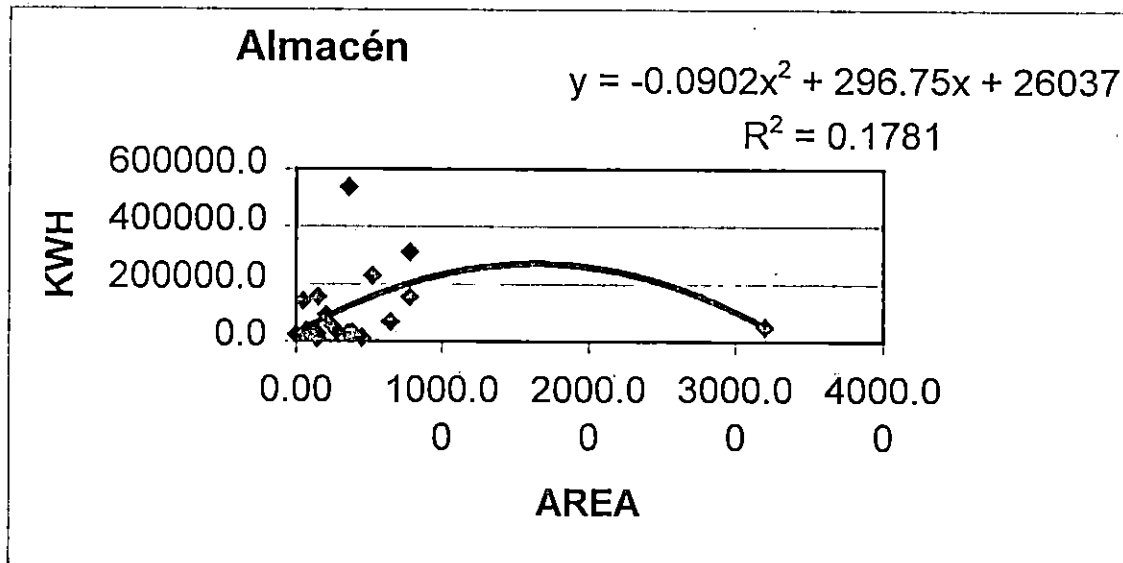
Gráfica 3.29 Relación KWH vrs. Area construida de Baños
 El área relacionada es el ambiente de Baños, y el coeficiente R^2 indica si este tiene incidencia en el consumo de los KWH totales.



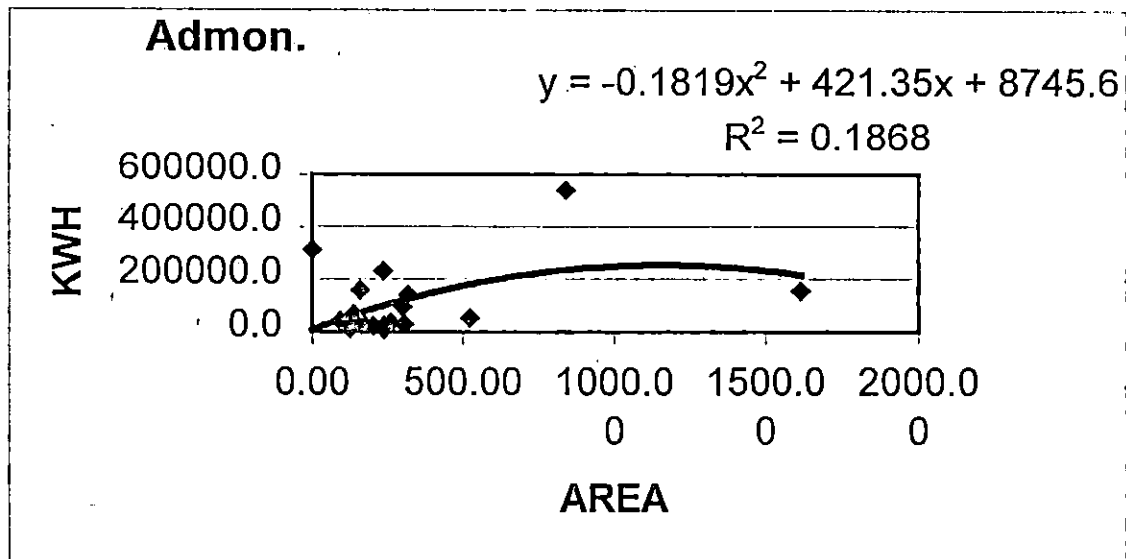
Gráfica 3.30 Relación KWH vrs. Area construida de UCI
 El área relacionada es el ambiente de UCI, y el coeficiente R^2 indica si este tiene incidencia en el consumo de los KWH totales.



Gráfica 3.31 Relación KWH vs. Area construida de Almacén
 El área relacionada es el ambiente de Almacén, y el coeficiente R^2 indica si este tiene incidencia en el consumo de los KWH totales.

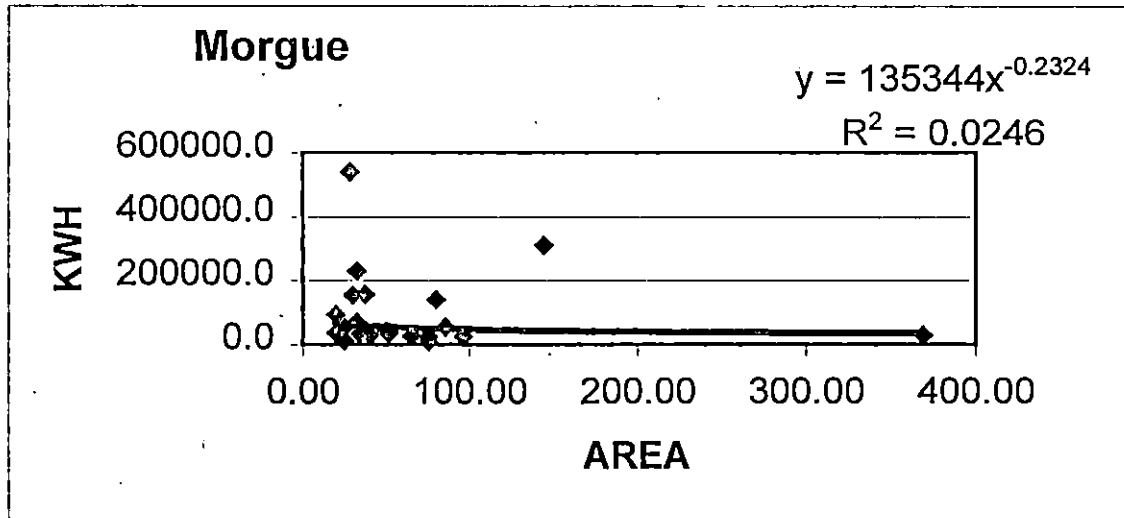


Gráfica 3.32 Relación KWH vs. Area construida de Admon.
 El área relacionada es el ambiente de Admon, y el coeficiente R^2 indica si este tiene incidencia en el consumo de los KWH totales.



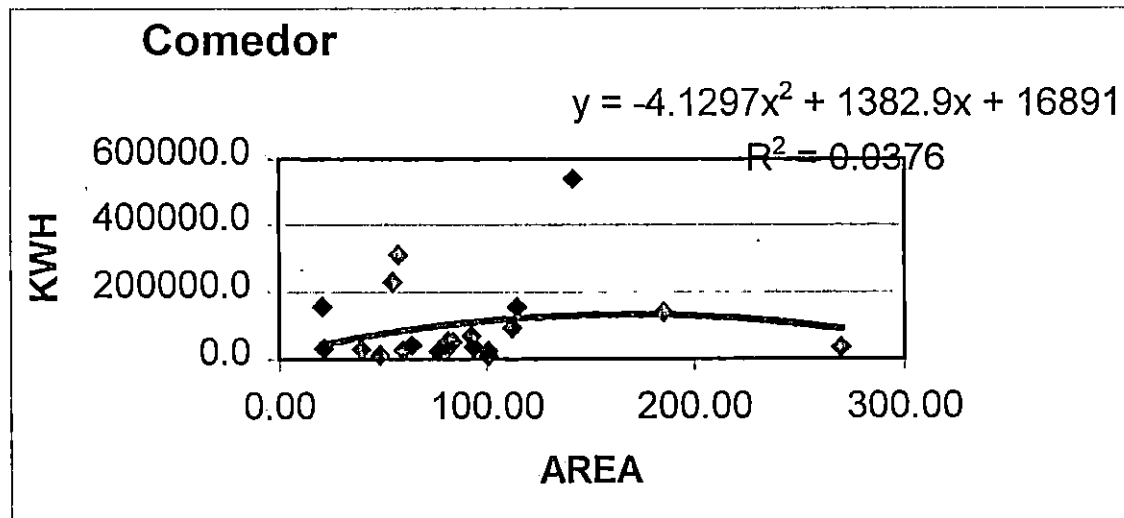
Gráfica 3.33 Relación KWH vs. Área construida de Morgue

El área relacionada es el ambiente de Morgue, y el coeficiente R^2 indica si este tiene incidencia en el consumo de los KWH totales.



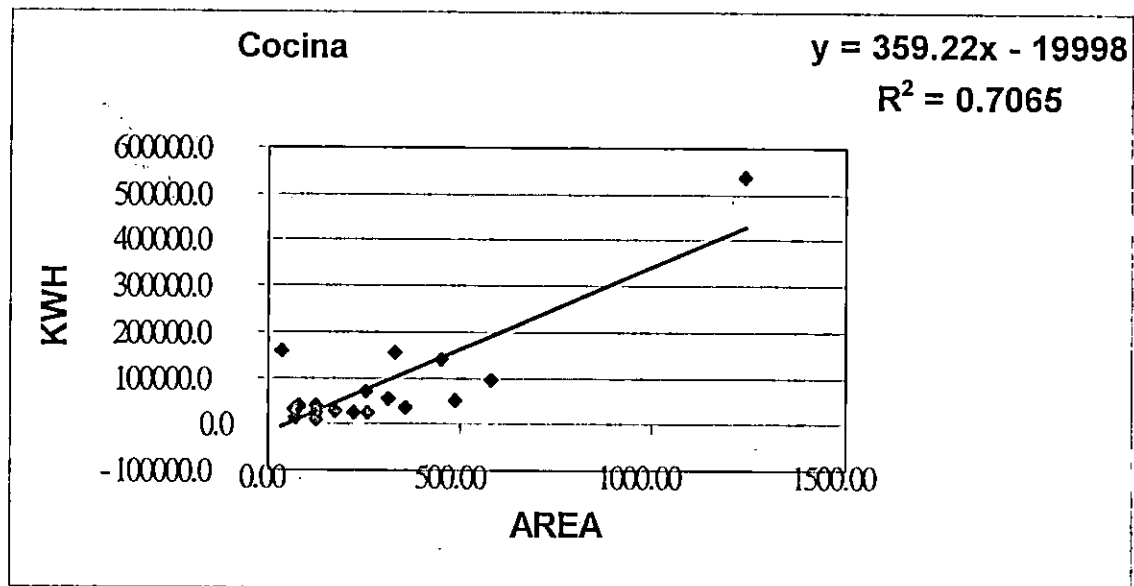
Gráfica 3.34 Relación KWH vs. Área construida de Comedor

El área relacionada es el ambiente de Comedor, y el coeficiente R^2 indica si este tiene incidencia en el consumo de los KWH totales.



Gráfica 3.35 Relación KWH vs. Area construida de Cocina

El área relacionada es el ambiente de Lavandería, y el coeficiente R^2 indica si este tiene incidencia en el consumo de los KWH totales.



El problema de esta etapa se presenta cuando se toma una de las ecuaciones de los ambientes que tienen incidencia, y se sustituye en esta, cualquier valor de área (m^2) de ese ambiente. No se obtiene cual es el consumo de KWH de este; es decir que del total de KWH (de el Hospital) cuanto este se encuentra consumiendo. Generaba un valor que no era coherente, con respecto al consumo de energía eléctrica del hospital. En este punto se tenía cuales ambientes incidían y cuales no, se habían obtenido ecuaciones individualizadas pero que al unir las no representaban una ecuación generalizada, que diera el consumo real de KWH de los hospitales.

El análisis en esta primera etapa se había realizado por medio de regresión simple, pero los resultados obtenidos no eran del todo satisfactorios.

3.4.2 REGRESIÓN MÚLTIPLE.

Se entraría entonces a una segunda etapa del estudio: el Análisis por regresión múltiple, es decir ya no individualizando sino que tomando el conjunto de ambientes comunes de los hospitales. Con el análisis de múltiple regresión se empezó a obtener ya una ecuación más general, donde cada ambiente se representaba por una fracción del consumo total de energía eléctrica (KWH). Entonces al sustituir en las ecuaciones que estaban resultando, el valor de área (m^2) de cualquier ambiente; ya se obtenía cuanto era lo que consume (KWH) ese determinado ambiente (independientemente cual fuese).

Para lograr obtener las diferentes ecuaciones, fue necesario separar a los hospitales por rangos de consumo de KWH, esto se debió que al estar analizando todos los hospitales como un conjunto; no se encontraba ninguna relación entre ellos, puesto que hay rangos de consumo de energía eléctrica entre algunos que se encuentran muy separados. Se

decidió entonces en separarlos en tres grupos de consumo (KWH) y esto empezó a dar resultados que demostraban que si habían correlaciones entre los datos. Para esta segunda etapa se utilizó un software de estadística llamado Statgraphics, el cual permitía el relacionar las diferentes variables que se tenían, así como realizar diferentes pruebas con los rangos de consumo, y así se pudo encontrar los rangos que eran los más convenientes y presentaban el mínimo de error al querer obtener cualquiera de los consumos (KWH) de los hospitales.

Los resultados de los rangos más apropiados fueron:

- Hospitales cuyo consumo era menor de 50,000 KWH.
- Hospitales cuyo consumo se encontraba entre 50,000 y 100,000 KWH.
- Hospitales cuyo consumo era mayor de 100,000 KWH.

Pero al tener los resultados de las ecuaciones, se constató que ambientes cuyas áreas son más determinantes (con respecto a su tamaño), en las ecuaciones poseían consumos muy bajos, debido a la constante que tenían en la ecuación. Esto podría hacer pensar que hay áreas que consumen más que otras (que en la realidad así es) pero que en el hospital su utilización es mínima comparada con otras. Lo que sucede es que el análisis aplicado es, un análisis estadístico que nos demuestra; que las constantes de las ecuaciones son independientes de cuán grande sea el ambiente o de los aparatos que en su interior se encuentren, o si unos ambientes tienen mayor o menor incidencia en el consumo de los KWH totales.

Al final de estas dos etapas se logró obtener como resultado una ecuación general, que nos presenta; cual podrá ser el consumo total de KWH, para un hospital específico. Cuyos ambientes que aparecen en la ecuación, tengan un determinado valor de área (m^2).

3.5 Determinación de la ubicación del hospital en el rango de Consumo(KWH).

Antes de encontrar los diferentes rangos de consumo de los hospitales, es necesario determinar ; como conoceríamos en que rango se encontraría un Hospital específico, por esto se realizó la relación entre los KWH totales y las áreas totales .

La ecuación aquí encontrada servirá para determinar en cual de los tres rangos de consumo de KWH

El objetivo de esta ecuación, es que, cuando se conozca el área total que ocuparía un Hospital específico; su valor sea introducido en ella y así conocer en cual de los rangos de consumo(KWH) se encontrará este. El valor que nos dará la ecuación no, es el consumo del hospital , el consumo real se encontrará por medio de las ecuaciones del análisis multivariado.

La ecuación es la siguiente:

$$Y = 0.9826X - 4423.2$$

Donde:

Y : Consumo total de KWH

X : Área total (m^2)

Tabla 3.9. Relación KWH totales vrs. Área total

HOSPITAL	AREA TOTAL (m2)	CONSUMO (KWH)
Nueva Concepción	13053.3	9899.2
Suchitoto	14507.3	12243.36
San Pedro(Usulután)	36740.5	22860
Chalchuapa	27002.1	23848
Ilobasco	28996.9	25084
Jiquilisco	30507.7	27181.7
Neumológico	32896.9	28498.75
Cojutepeque	35015.7	32000
Nueva Guadalupe	38208.5	34950.01
San Rafael	40698.2	35063.04
San Bartolo	39665.3	36744
Sonsonate	44490.2	40334
Ahuachapán	60161.2	51158
Chalatenango	59379.8	53650.058
La Paz (Santa Teresa)	72423.1	68010
San Juan de Dios (S.A)	105462.7	93052
Psiquiátrico	150102.7	139656
Maternidad	162692.5	154244.67
Zacamil	159757.5	156480
Benjamin Bloom	236303.0	229800
San Juan de Dios (S.M)	319159.9	309759
Rosales	552010.1	538122.1

Gráfica 3.36 Relación KWH total vrs. Área total

La ecuación de esta gráfica representa: en que rango de consumo se encontrará el Hospital

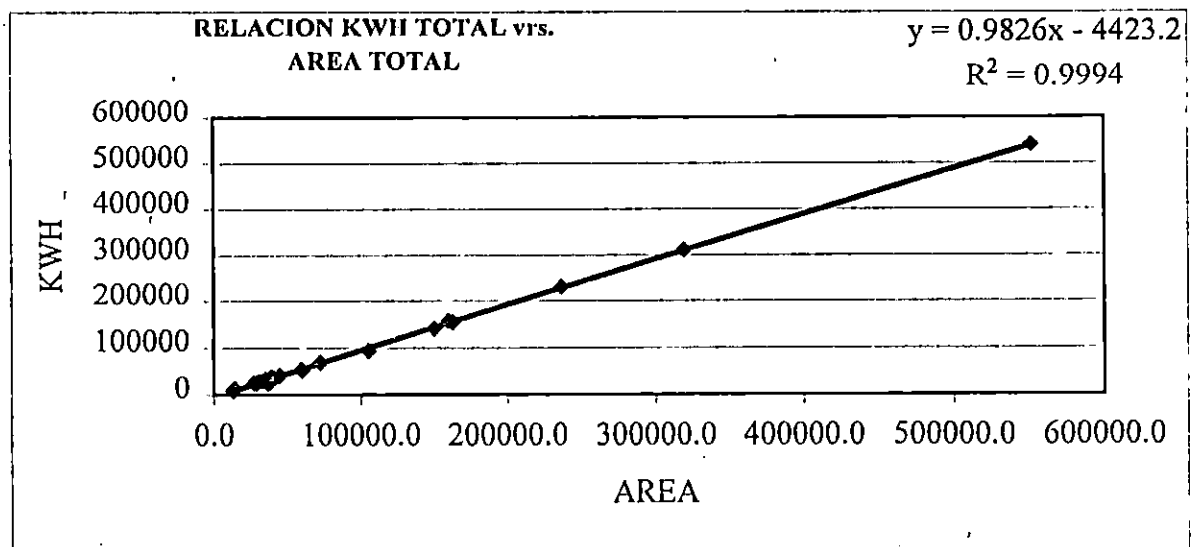
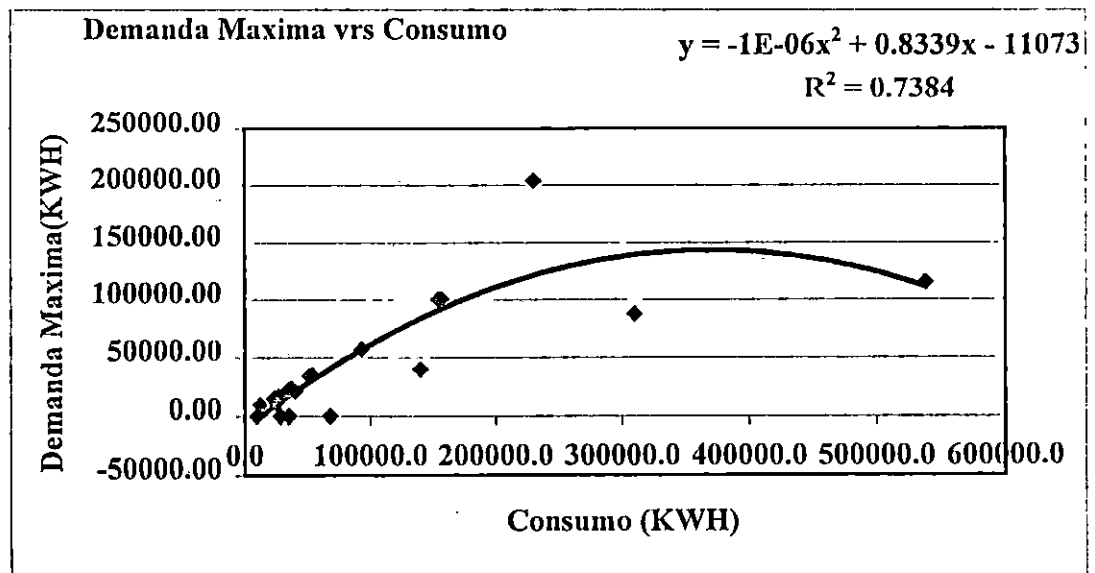


Tabla 3.10. Datos de Consumo total y Demanda Máxima de los Hospitales Públicos

Hospital	Consumo (KWH)	Demanda Maxima (KWH)
Nueva Concepción	9899.2	0.00
Suchitoto	12243.4	9086.28
San Pedro(Usulután)	22860.0	13986.00
Chalchuapa	23848.0	15025.50
Ilobasco	25084.0	10850.40
Jiquilisco	27181.7	16357.34
Neumológico	28498.8	0.00
Cojutepeque	32000.0	18530.00
Nueva Guadalupe	34950.0	22140.71
San Rafael	35063.0	0.00
San Bartolo	36744.0	23544.00
Sonsonate	40334.0	20619.20
Ahuachapán	51158.0	34400.00
Chalatenango	53650.1	34761.31
La Paz (Santa Teresa)	68010.0	0.00
San Juan de Dios (S.A)	93052.0	57081.00
Psiquiátrico	139656.0	39708.00
Maternidad	154244.7	99761.00
Zacamil	156480.0	100770.00
Benjamin Bloom	229800.0	204084.00
San Juan de Dios (S.M)	309759.0	87419.00
Rosales	538122.1	114730.40

Gráfica 3.37. Relación Demanda Máxima vs. Consumo total



3.6 ECUACIONES

Para estas, es necesario aclarar que la unidad para todos los **ambientes**, es el metro cuadrado; es decir para: Admón., Almacén, Archivo, Arsenal, Baños, Bodega, Calderas, Cocina, Consultorio, Encamados, Espera, Farmacia, Laboratorio, Lavandería, Pasillo, Pediatría, Quirófanos, Radiología, Sala de Parto. Y que la unidad para el **consumo** es el KWH.

Ecuación correspondiente para Hospitales cuyo consumo es menor de 50,000 KWH.

$$\begin{aligned} \text{Consumo} = & - 6025.7 - 0.259*(\text{Encamados}) - 41.525*(\text{Cocina}) - 84.116*(\text{Quirófano}) \\ & + 38.972*(\text{Lavandería}) + 15.621*(\text{Farmacia}) + 69.41*(\text{Sala parto}) + \\ & 2.648*(\text{Laboratorio}) + 39.08*(\text{Consultorio}) + 16.062*(\text{Radiología}) - \\ & 16.114*(\text{Archivo}) - 91.634*(\text{Bodega}) + 45.225*(\text{Calderas}) + 15.224*(\text{Espera}) + \\ & 137.775*(\text{Pediatría}) - 34.045*(\text{Pasillo}) - 74.56*(\text{Arsenal}) + 53.431*(\text{Baños}) - \\ & 50.09*(\text{Almacén}) + 211.11*(\text{Admón.}) \end{aligned}$$

Ecuación correspondiente para Hospitales cuyo consumo se encuentra entre 50,000 y 100,000 KWH.

$$\begin{aligned} \text{Consumo} = & 29326.97 + 75.95*(\text{Admón.}) - 9.893*(\text{Almacén}) + 74.168*(\text{Archivo}) + \\ & 46.713*(\text{Arsenal}) - 1.746*(\text{Baños}) - 18.36*(\text{Bodega}) + 43.965*(\text{Calderas}) - \\ & 29.838*(\text{Cocina}) - 4.245*(\text{Consultorio}) + 1.369*(\text{Encamados}) + 0.989*(\text{Espera}) + \\ & 18.924*(\text{Farmacia}) + 179.99*(\text{Laboratorio}) - 64.880*(\text{Lavandería}) + 4.677*(\text{Pasillo}) \\ & + 3.045*(\text{Pediatría}) - 3.934*(\text{Quirófanos}) - 36.761*(\text{Radiología}) + \\ & 5.268*(\text{Quirófanos}) - 17.104*(\text{Radiología}) + 79.701*(\text{Sala Parto}) \end{aligned}$$

Ecuación correspondiente para Hospitales cuyo consumo es mayor de 100,000 KWH.

$$\begin{aligned} \text{Consumo} = & - 71561 - 0.554*(\text{Admón.}) + 851.05*(\text{Almacén}) - 999.22*(\text{Archivo}) + \\ & 961.72*(\text{Arsenal}) + 719.56*(\text{Baños}) + 290.39*(\text{Bodega}) - 193.47*(\text{Calderas}) + \\ & 172.56*(\text{Cocina}) - 5.2683*(\text{Consultorios}) - 34.71*(\text{Encamados}) - 125.79*(\text{Espera}) + \\ & 307.1*(\text{Farmacia}) + 187.43*(\text{Laboratorio}) + 72.88*(\text{Lavandería}) - 140.27*(\text{Pasillo}) - \\ & 58.93*(\text{Pasillo}) + 96.86*(\text{Pediatría}) + 68.50*(\text{Quirófanos}) + 59.75*(\text{Radiología}) - \\ & 210.5*(\text{Sala Parto}). \end{aligned}$$

En las siguientes tablas se presentan las diferentes áreas de todos los ambientes que poseen los hospitales públicos, así como el consumo de cada uno. Es necesario hacer notar que estas tablas fueron las utilizadas para encontrar las diferentes ecuaciones y la ecuación general correspondiente. Acá también se presenta la tabla de el error que se obtiene al calcular el consumo utilizando las ecuaciones encontradas.

Tabla 3.11. Hospitales Públicos con sus respectivas Areas y consumo

Hospital	Quirofanos	Consumo	Encamados	Cocina	Lavanderia	Farmacia	Sala Parto	Laboratorio	Consultorio	Radiologia	Archivo	Bodega
Nueva Concepcion	104.00	9899.2	612.00	126.00	151.20	56.00	32.00	110.00	168.00	84.00	40.00	100.80
Suchitoto	72.31	12243.4	81.90	71.74	77.67	46.21	24.54	72.25	91.78	32.91	30.22	-36.04
San Pedro (Usulután)	342.00	22860.0	4020.00	225.00	162.25	72.25	453.00	120.25	138.25	80.25	147.00	1192.00
Chalchuapa	104.00	22848.0	612.00	126.00	151.20	56.00	32.00	110.00	168.00	84.00	40.00	100.80
Ilobasco	217.60	25084.0	499.80	258.64	245.52	57.00	165.92	378.00	266.20	186.00	43.75	89.00
Jiquilisco	146.40	27181.7	427.68	174.00	376.00	42.00	70.00	72.00	185.40	27.20	67.50	19.60
Neumologico	99.35	28498.8	1896.00	60.00	234.60	47.97	0.00	0.00	265.98	0.00	51.98	0.00
Cajutepeque	75.25	32000.0	578.50	66.56	171.70	32.00	89.60	66.24	138.40	50.76	32.00	22.20
Nueva Guadalupe	104.00	34950.0	384.00	80.00	80.00	95.00	60.00	68.00	414.70	48.00	292.60	0.00
San Rafael	54.52	35063.0	1200.42	356.96	276.00	32.00	131.81	105.00	262.08	55.58	32.00	586.12
San Bartolo	104.00	36744.0	384.00	80.00	80.00	59.25	60.00	68.00	414.70	48.00	71.10	0.00
Sensonte	248.40	40334.0	787.94	123.20	127.00	92.69	258.56	80.00	408.83	51.04	93.48	171.90
Ahuachapan	364.00	51158.0	1223.98	488.86	321.80	16.75	26.88	171.60	227.00	110.76	107.74	215.12
Chalatenango	109.06	53650.1	1123.66	312.02	220.26	49.50	52.00	117.31	158.81	128.48	101.50	272.25
La Paz (Santa Teresa)	115.20	68010.0	1024.52	233.37	124.00	161.60	63.36	110.37	41.25	63.37	194.00	31.80
San Juan de Dios (S.A)	656.00	93052.0	2930.00	580.75	510.50	210.00	95.60	279.50	768.25	171.00	19.25	115.50
Peiquitico	578.00	139656.0	4705.25	450.00	241.50	89.18	278.00	153.00	332.31	140.00	144.96	283.20
Maternidad	799.46	154244.7	1149.44	333.75	162.12	27.90	104.42	347.34	995.72	58.40	51.80	208.95
Zacamil	47.81	156480.0	275.44	37.50	58.69	50.70	13.72	34.78	125.00	29.60	493.97	31.75
Benjamin Bloom	246.00	229800.0	550.00	195.00	342.00	319.00	0.00	160.45	294.76	19.74	225.00	263.70
San Juan de Dios (S.M)	166.95	309759.0	3847.21	888.60	491.00	50.70	239.40	0.00	492.00	0.00	493.97	18.20
Rosales	2115.00	538122.1	4012.00	1242.00	367.00	287.00	186.00	462.00	1000.00	493.00	241.00	107.00

Tabla 3.11. (continuación)

Hospital	Calderas	Espera	Pediatría	Fisioterapia	Pasillo	Arsenal	Baños	UCI	Almacén	Admon	Morgue	Comedor
Nueva Concepción	80.00	48.00	0.00	103.18	569.20	76.86	132.00	0.00	144.41	240.00	75.60	100.80
Suchitoto	85.00	226.39	115.09	90.74	180.00	25.35	45.00	210.00	450.00	125.00	25.00	48.83
San Pedro(Usulutan)	325.00	295.75	803.00	78.75	3333.00	135.00	1581.00	0.00	0.00	203.50	96.25	77.00
Chalchupapa	80.00	48.00	0.00	103.18	569.20	76.86	132.00	0.00	144.41	240.00	75.60	100.80
Ilobasco	140.10	158.00	78.20	33.00	232.25	126.00	25.00	300.00	104.80	163.35	65.00	80.00
Jiquisisco	51.00	142.60	136.35	115.00	312.25	80.00	61.33	450.00	150.00	119.70	40.00	60.00
Neumológico	80.00	182.40	0.00	0.00	0.00	382.92	30.00	0.00	352.00	306.00	369.00	40.00
Cojutepeque	168.02	112.00	235.00	39.00	460.00	16.56	41.70	75.00	384.00	105.30	34.30	21.60
Nueva Guadalupe	182.12	219.92	0.00	159.00	477.00	40.00	176.00	0.00	72.00	160.00	52.00	94.12
San Rafael	374.00	112.00	193.28	100.00	526.60	57.82	351.15	0.00	276.00	261.80	20.00	270.00
San Bartolo	182.12	140.00	0.00	159.00	477.00	40.00	176.00	0.00	72.00	160.00	52.00	94.12
Sonsorate	189.00	471.15	182.72	78.00	210.00	66.92	108.08	90.00	110.92	92.40	50.00	64.00
Ahuachapán	202.06	183.80	238.25	256.00	535.22	100.00	270.00	110.00	3200.00	524.40	25.00	84.00
Chalatenango	83.66	56.00	239.40	0.00	1292.06	140.45	547.65	139.61	248.28	150.70	85.65	81.40
La Paz (Santa Teresa)	79.20	122.50	135.00	24.00	662.48	72.04	70.60	133.40	646.50	139.25	32.50	92.75
San Juan de Dios (S.A)	452.75	175.00	3308.50	613.25	280.00	180.00	30.00	400.00	203.10	299.25	20.00	112.50
Psiquiátrico	76.80	832.32	185.00	140.00	215.00	320.00	135.00	520.00	44.55	317.40	80.00	185.25
Maternidad	461.70	80.00	185.00	150.00	947.76	210.00	34.00	232.41	150.00	1613.86	30.00	114.80
Zacantli	110.00	556.80	23.86	30.00	95.00	125.00	20.00	125.00	776.75	158.00	37.44	20.72
Banjamin Bloom	450.00	215.00	706.44	288.00	1173.14	0.00	140.40	67.62	522.00	237.21	32.50	55.00
San Juan de Dios (S.M)	0.00	556.80	787.50	150.00	0.00	0.00	240.20	0.00	776.75	0.00	144.12	57.52
Rosaltes	110.00	348.00	95.00	90.00	850.00	252.00	125.00	135.00	360.00	841.00	28.00	142.00

Tabla 3.12. Hospitales cuyo consumo es menor de 50000 KWH

Hospital	Quifranos	Consumo	Encarnados	Cocina	Lavandería	Farmacia	Sala Parto	Laboratorio	Consultorio	Radiología	Archivo	Bodega
Nueva Concepción	104.00	9899.2	612.00	126.00	151.20	56.00	32.00	110.00	168.00	84.00	40.00	100.80
Suchitoto	72.31	12243.4	81.90	71.74	77.67	46.21	24.54	72.25	91.78	32.91	30.22	36.04
San Pedro (Usulután)	342.00	22860.0	4020.00	225.00	162.25	72.25	453.00	120.25	138.25	80.25	147.00	1192.00
Chalchuapa	104.00	23848.0	612.00	126.00	151.20	56.00	32.00	110.00	168.00	84.00	40.00	100.80
Illobasco	217.60	25084.0	499.80	258.64	245.32	57.00	165.92	378.00	266.20	186.00	43.75	89.00
Jiquilisco	146.40	27181.7	427.68	174.00	376.00	42.00	70.00	72.00	185.40	27.20	67.50	19.60
Neumológico	99.35	28498.8	1896.00	60.00	234.60	47.97	0.00	0.00	265.98	0.00	51.98	0.00
Cajutepeque	75.25	32000.0	578.50	66.56	171.70	32.00	89.60	66.24	138.40	50.76	32.00	22.20
Nueva Guadalupe	104.00	34950.0	384.00	80.00	80.00	95.00	60.00	68.00	414.70	48.00	292.60	0.00
San Rafael	54.52	35063.0	1200.42	356.96	276.00	32.00	131.81	105.00	262.08	55.58	32.00	586.12
San Bartolo	104.00	36744.0	384.00	80.00	80.00	59.25	60.00	68.00	414.70	48.00	71.10	0.00
Sonsorate	248.40	40334.0	787.94	123.20	127.00	92.69	258.56	80.00	408.83	51.04	93.48	171.90

Hospital	Calderas	Espera	Pediatría	Fisioterapia	Pasillo	Arsenal	Baños	UCI	Almacén	Admon	Morgue	Comedor
Nueva Concepción	80.00	48.00	0.00	103.18	569.20	76.86	132.00	0.00	144.41	240.00	75.60	100.80
Suchitoto	85.00	22639	115.09	90.74	180.00	25.35	45.00	210.00	450.00	125.00	25.00	48.83
San Pedro (Usulután)	325.00	295.75	803.00	78.75	3333.00	135.00	1581.00	0.00	0.00	203.50	96.25	77.00
Chalchuapa	80.00	48.00	0.00	103.18	569.20	76.86	132.00	0.00	144.41	240.00	75.60	100.80
Illobasco	140.10	158.00	78.20	33.00	232.25	126.00	25.00	300.00	104.80	163.35	65.00	80.00
Jiquilisco	51.00	142.60	136.35	115.00	312.25	80.00	61.33	450.00	150.00	119.70	40.00	60.00
Neumológico	80.00	182.40	0.00	0.00	0.00	382.92	30.00	0.00	352.00	306.00	369.00	40.00
Cajutepeque	168.02	112.00	235.00	39.00	460.00	16.56	41.70	75.00	384.00	105.30	34.30	21.60
Nueva Guadalupe	182.12	219.92	0.00	159.00	477.00	40.00	176.00	0.00	72.00	160.00	52.00	94.12
San Rafael	374.00	112.00	193.28	100.00	526.60	57.82	351.15	0.00	276.00	261.80	20.00	270.00
San Bartolo	182.12	140.00	0.00	159.00	477.00	40.00	176.00	0.00	72.00	160.00	52.00	94.12
Sonsorate	189.00	471.15	182.72	78.00	210.00	66.92	108.08	90.00	110.92	92.40	50.00	64.00

Tabla 3.13. Hospitales cuyo consumo se encuentra entre 50000 y 100000 KWH

Hospital	Quirofanos	Consumo	Ensamados	Cocina	Lavanderia	Farmacia	Sala Parto	Laboratorio	Consultorio	Radiologia	Archivo	Bodega
Ahuachapan	364.00	51158.0	1223.98	488.86	321.80	16.75	26.88	171.60	227.00	110.76	107.74	215.12
Chalatenango	109.06	53650.1	1123.66	312.02	220.26	49.50	52.00	117.31	158.81	128.48	101.50	272.25
La Paz (Santa Teresa)	115.20	68010.0	1024.52	233.37	124.00	161.60	63.36	110.37	41.25	63.37	194.00	31.80
San Juan de Dios (S.A)	656.00	93052.0	2930.00	580.75	510.50	210.00	95.60	279.50	768.25	171.00	19.25	115.50

Hospital	Calderas	Espira	Pediatría	Fisioterapia	Pasillo	Arsenal	Baños	UCI	Almacén	Admon	Morgue	Comedor
Ahuachapan	202.06	183.80	238.25	256.00	535.22	100.00	270.00	110.00	3200.00	524.40	25.00	84.00
Chalatenango	83.66	56.00	239.40	0.00	1292.06	140.45	547.65	159.61	248.28	150.70	85.65	81.40
La Paz (Santa Teresa)	79.20	122.50	135.00	24.00	662.48	72.04	70.60	153.40	646.50	139.25	32.50	92.75
San Juan de Dios (S.A)	452.75	175.00	3308.50	613.25	280.00	180.00	30.00	400.00	203.10	299.25	20.00	112.50

Tabla 3.14. Hospitales cuyo consumo es mayor de 100000 KWH

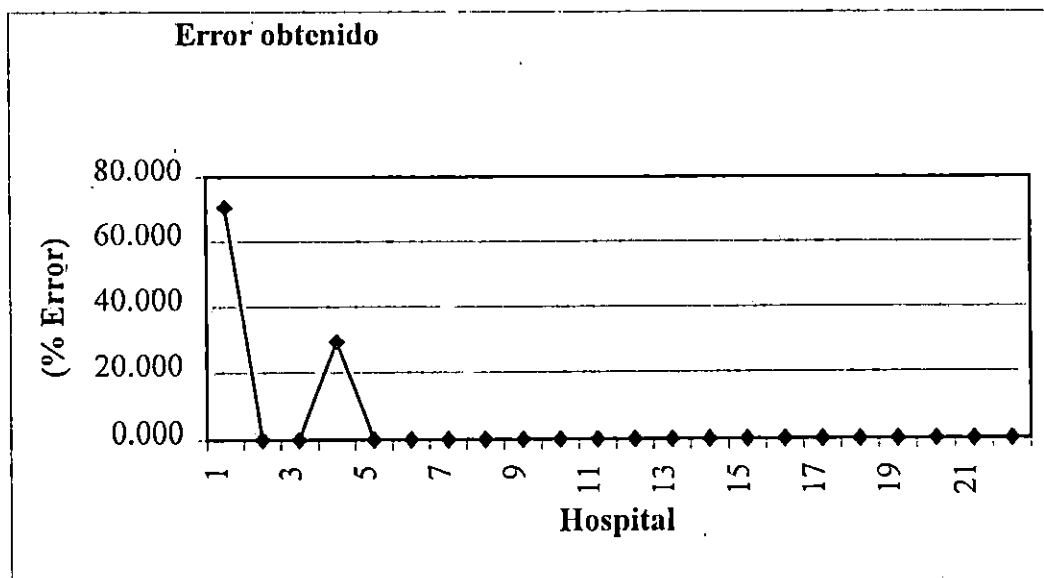
Hospital	Quirofanos	Consumo	Encamados	Cocina	Lavanderia	Farmacia	Sala Parto	Laboratorio	Consultorio	Radiología	Archivo	Bodega
Psiquiátrico	578.00	139656.0	4705.25	450.00	241.50	89.18	278.00	153.00	332.31	140.00	144.96	283.20
Maternidad	799.46	154244.7	1149.44	332.75	162.12	27.90	104.42	347.34	995.72	58.40	51.80	208.95
Zacamil	47.81	156480.0	275.44	37.50	58.69	50.70	13.72	34.78	125.00	29.60	493.97	31.75
Benjamin Bloom	246.00	229800.0	550.00	195.00	342.00	319.00	0.00	160.45	294.76	19.74	225.00	263.70
San Juan de Dios (S.M)	166.95	309759.0	3847.21	888.60	491.00	50.70	239.40	0.00	492.00	0.00	493.97	18.20
Rosales	2115.00	538122.1	4012.00	1242.00	367.00	287.00	186.00	462.00	1000.00	493.00	241.00	107.00

Hospital	Calderas	Espera	Pediatría	Fisioterapia	Pasillo	Arsenal	Baños	UCI	Almacén	Admon	Morgue	Comedor
Psiquiátrico	76.80	832.32	185.00	140.00	215.00	320.00	135.00	520.00	44.55	317.40	80.00	185.25
Maternidad	461.70	80.00	185.00	150.00	947.76	210.00	34.00	232.41	150.00	1613.86	30.00	114.80
Zacamil	110.00	556.80	23.86	30.00	95.00	125.00	20.00	125.00	776.75	158.00	37.44	20.72
Benjamin Bloom	450.00	215.00	706.44	288.00	1173.14	0.00	140.40	67.62	522.00	237.21	32.50	55.00
San Juan de Dios (S.M)	0.00	556.80	787.50	150.00	0.00	0.00	240.20	0.00	776.75	0.00	144.12	57.52
Rosales	110.00	348.00	95.00	90.00	850.00	252.00	125.00	135.00	360.00	841.00	28.00	142.00

Tabla 3.15. Porcentaje de Error de acuerdo a los valores reales y calculados

Hospital	Valor Real (KWH)	Valor calculado (KWH)	Diferencia (KWH)	Error (%)
Nueva Concepción	9899.2	16874.15	6974.953	70.460
Suchitoto	12243.4	12242.67	0.694	0.006
San Pedro(Usulután)	22860.0	22862.26	2.258	0.010
Chalchuapa	23848.0	16874.15	6973.847	29.243
Ilobasco	25084.0	25084.93	0.928	0.004
Jiquilisco	27181.7	27182.08	0.383	0.001
Neumológico	28498.8	28499.21	0.458	0.002
Cojutepeque	32000.0	31999.70	0.305	0.001
Nueva Guadalupe	34950.0	34951.24	1.235	0.004
San Rafael	35063.0	35063.67	0.631	0.002
San Bartolo	36744.0	36745.34	1.343	0.004
Sonsonate	40334.0	40335.39	1.392	0.003
Ahuachapán	51158.0	51144.60	13.404	0.026
Chalatenango	53650.1	53640.10	9.959	0.019
La Paz (Santa Teresa)	68010.0	68002.28	7.722	0.011
San Juan de Dios (S.A)	93052.0	93035.89	16.106	0.017
Psiquiátrico	139656.0	139680.58	24.578	0.018
Maternidad	154244.7	154316.92	72.253	0.047
Zacamil	156480.0	156485.02	5.020	0.003
Benjamin Bloom	229800.0	229963.47	163.473	0.071
San Juan de Dios (S.M)	309759.0	309872.75	113.750	0.037
Rosales	538122.1	538187.59	65.486	0.012

Gráfica 3.38. Valor obtenido de Error, con respecto a la ecuación general



3.7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

- ✓ Las ecuaciones encontradas para las unidades de salud, permiten tener conocimiento acerca del consumo real de KWH de estas, y su aplicación será independiente de las dimensiones físicas, o el lugar donde se quiera construir, puesto que la recolección de datos se realizo en diferentes puntos del territorio nacional, verificándose que algunas presentan construcciones similares.
- ✓ Al realizar las relaciones entre los valores reales de consumo(KWH), y los valores calculados con las ecuaciones encontradas; podemos decir que el margen de error obtenido para las unidades de salud es mínimo, lo que nos indica que las ecuaciones de los diferentes rangos de consumo se apegan a la realidad y su aplicación es valida.
- ✓ Es importante hacer notar que al relacionar las áreas totales de las unidades de salud con su consumo de KWH total, se deseaba obtener una ecuación que nos indicará en que rango de consumo de los encontrados estaría. Pero al obtenerla, esta no cumplía para todas las unidades, puesto que no guardan una proporcionalidad(es decir a mayor área mayor consumo); entonces con ella no se sabrá con exactitud en cual de los rangos de consumo se encontrará. Por lo que las ecuaciones de los rangos de consumo de las unidades de salud, podrán utilizarse como una comprobación de el consumo de una unidad de salud que ya este construida, como también para aquellas que se deseen construir, aunque no se conozca el rango de consumo en el que se encuentra.
- ✓ Estas ecuaciones obtenidas, serán de utilidad a las personas del Ministerio de Salud puesto que al querer construir un hospital, o convertir un centro de salud (como en estos tiempos se ha hecho) en hospital; podrán saber de antemano, cuanto será el consumo en KWH que este tendrá y hacerse la idea cuanto será el gasto económico que este generará.
- ✓ Además con los datos obtenidos en este estudio, como podremos conocer cuanto será el consumo en KWH de un hospital anticipadamente, esto le permitirá al Ministerio de Salud el conocimiento del gasto mensual que el hospital generaría con respecto al consumo de energía eléctrica, y así tener presupuestado lo que se refiere a este rubro. Esto también les ayudaría al diseño de las subestaciones necesarias así como de todo el equipo de protección.
- ✓ El relacionar el área total de un determinado hospital con su consumo total de KWH, permitió conocer el rango de consumo en el cual se ubicaría cualquier hospital. En las primeras etapas de el estudio no se sabia, como ubicar al hospital dentro de un cierto rango de consumo; puesto que se podían obtener diferentes ecuaciones y se tendría que estar probando en cada una de ellas para determinar en que rango el hospital estaría. La ecuación de esta relación, evita este proceso innecesario y da una idea de cuantos KWH mensuales consumirá el hospital.

- ✓ De acuerdo al error obtenido, al relacionar los valores reales con los valores calculados; podemos darnos cuenta que las diferentes ecuaciones encontradas para los hospitales, están proporcionándonos una gran similitud con el valor real, por lo que podemos decir que el estudio ha dado resultados verdaderos y utilizables en la practica.
- ✓ La ecuación general obtenida para los hospitales públicos, representa el consumo total de KWH que podrá tener un determinado hospital; el cual presente ciertas dimensiones en sus respectivos ambientes, o aquellas personas que diseñen quieran que tengan.
- ✓ Recomendamos que todos los resultados obtenidos con este estudio, sean comparados con normas hospitalarias de consumo de energía ya existentes , para poder comprobar la veracidad de estos.
- ✓ Todos los resultados encontrados en este estudio, pueden ser utilizados por cualquier persona o entidad puesto que están basados en datos reales; pero recomendamos seguir profundizando en él, ya que un estudio de esta índole es de mucha importancia y bienestar para la sociedad en general.

REFERENCIA BIBLIOGRAFIA.

- [1] Ortiz Garmendez Peraza, Manuel Heberto. Trabajo de Graduación. Universidad de El Salvador. "Catalogo de características fisico-funcionales para hospitales locales en El Salvador". Septiembre 1986
- [2] Avalos, Mario Antonio. Trabajo de Graduación VI. Universidad de El Salvador. "Aplicación de Técnicas de Ingeniería Industrial en las Unidades de Salud del Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social". Octubre 1980.
- [3] Diario Oficial República de El Salvador, América Central. "Decreto 55: Reglamento General de Hospitales del MSPAS". Tomo No. 33 San Salvador, Viernes 14 de Junio de 1996, Numero 110.
- [4] Marroquin Ramírez, Daniel Guillermo. Trabajo de Graduación de la Universidad de El Salvador. "Estudio para reducir las demandas máximas en el sistema de distribución de la compañía de alumbrado eléctrico de San Salvador". Mayo 1994.
- [5] Sampieri, Roberto Hernández, Collado, Carlos Fernández; y Lucio, Pilar Baptista. "Metodología de la investigación". Segunda Edición. México: Mc Graw Hill, Julio 1997.

ANEXO A

Tabla.1-A

Área de Bodega de las Diferentes Unidades

Unidad	Área(m2)	KWH
La Reina	50.99	85.00
Las Chinamas	28.06	115.00
Tomas Pineda	57.34	153.00
La Cruz	12.75	154.00
Sn.Ant.del M	9.20	165.50
Salcoatitan	24.05	168.00
Turin	0.00	174.50
El Platanar	10.00	184.00
Sn.Rafel	23.00	207.00
El Molino	16.50	238.83
Sacacoyo	28.57	243.00
El Paraiso	42.25	251.00
Apaneca	25.50	262.00
Santa Rita	0.00	273.50
Jayaque	50.25	289.00
La Majada	17.87	295.00
Olocuilta	8.40	300.00
Sn.Luis Talpa	37.37	301.33
Concep.Batres	20.00	315.40
Ereguayquin	15.00	327.00
Zacatecoluca	33.45	337.00
Ataco	55.03	340.00
Sta.Maria	16.00	368.50
Cuyullitan	46.88	376.33
San Rafael	18.00	379.00
Sn.Carlos	29.00	386.50
Sta.Elena	17.50	394.80
Natividad	0.00	395.00
D.Nom.de Ma	44.00	427.50
Agua Caliente	18.32	464.50
Nahuizalco	18.32	464.50
Santiago Tex.	0.00	467.00
Sn.Juan Nonu.	22.44	487.00
El Rosario	34.44	534.00
Sn.Rafel Obra	34.00	598.00
Fran.Magaña	45.36	600.00
Milagro d/I P	39.90	604.00
Panchimalco	23.78	631.00
Perulapia	78.40	650.80
Tepecoyo	60.00	675.99
Tejutla	50.80	682.00
S.del Niño	16.00	715.67
Rosario de M	11.40	744.00
Sn.Miguelito	12.45	847.00

Tabla.1-A (Continuación)

Unidad	Área(m2)	KWH
Casa del Niño	21.84	857.00
El Zamoran	14.25	873.00
Santiago Nonu.	26.50	908.00
Sta.Lucia	7.17	929.00
Jucuapa	28.00	1047.67
Alberto Rivas	15.00	1095.00
El Palmar	14.00	1097.00
Moncagua	32.00	1132.16
Atiquizaya	60.00	1149.00
La Presita	23.12	1165.40
Sonzacate	60.00	1170.00
Sta.Barbara	27.44	1182.50
El Transito	64.00	1274.40
Chinameca	40.14	1470.33
Santo Tomas	46.44	1502.00
Ahuachapan	11.96	1605.00
Lourdes	13.50	1756.50
Amatepec	43.00	1809.00
Sn.Martin	56.00	2021.00
Soyapango	54.60	2485.00
Sta.Lucia	57.75	2493.00
Del Pinal	85.00	3458.00
Sn.Marcos	50.60	5711.00
Sn.Jacinto	75.20	5910.00

Tabla 2-A

Área de Consultorios de las Diferentes Unidades

Unidad	Área(m2)	KWH
La Reina	67.14	85.00
Las Chinamas	11.10	115.00
Tomas Pineda	134.67	153.00
La Cruz	35.06	154.00
Sn.Ant.del M	44.37	165.50
Salcoatitan	56.02	168.00
Turin	12.27	174.50
El Platanar	15.00	184.00
Sn.Rafel	11.44	207.00
El Molino	18.00	238.83
Sacacoyo	29.06	243.00
El Paraiso	22.00	251.00
Apaneca	25.60	262.00
Santa Rita	19.65	273.50
Jayaque	45.25	289.00
La Majada	29.53	295.00
Olocuilta	66.41	300.00
Sn.Luis Talpa	27.30	301.33
Concep.Batres	24.00	315.40
Ereguayquin	28.70	327.00
Zacatecoluca	64.50	337.00
Ataco	28.18	340.00
Sta.Maria	20.00	368.50
Cuyultitan	26.84	376.33
San Rafael	48.00	379.00
Sn.Carlos	33.56	386.50
Sta.Elena	26.35	394.80
Natividad	33.28	395.00
D.Nom.de Ma	24.25	427.50
Agua Caliente	76.53	464.50
Nahuizalco	76.53	464.50
Santiago Tex.	16.00	467.00
Sn.Juan Nonu.	31.16	487.00
El Rosario	19.00	534.00
Sn.Rafel Obra	56.14	598.00
Fran.Magaña	72.75	600.00
Milagro d/I P	22.00	604.00
Panchimalco	38.80	631.00
Perulapia	22.00	650.80
Tepecoyo	90.29	675.99
Tejutla	33.75	682.00
S.del Niño	37.50	715.67
Rosario de M	21.25	744.00
Sn.Miguelito	32.73	847.00

Tabla 2-A (Continuación)

Unidad	Área(m2)	KWH
Casa del Niño	52.00	857.00
El Zamoran	32.30	873.00
Santiago Nonu.	31.80	908.00
Sta.Lucia	37.80	929.00
Jucuapa	36.00	1047.67
Alberto Rivas	38.00	1095.00
El Palmar	16.00	1097.00
Moncagua	40.00	1132.16
Atiquizaya	90.29	1149.00
La Presita	38.99	1165.40
Sonzacate	90.29	1170.00
Sta.Barbara	37.60	1182.50
El Transito	34.00	1274.40
Chinameca	59.36	1470.33
Santo Tomas	42.80	1502.00
Ahuachapan	59.94	1605.00
Lourdes	52.00	1756.50
Amatepec	52.50	1809.00
Sn.Martin	65.20	2021.00
Soyapango	72.50	2485.00
Sta.Lucia	165.00	2493.00
Del Pinal	107.32	3458.00
Sn.Marcos	102.87	5711.00
Sn.Jacinto	154.00	5910.00

Tabla 3-A
 Área de Odontología de las Diferentes Unidades

Unidad	KWH	Área(m2)
La Reina	85.00	6.60
Las Chinamas	115.00	16.00
Tomas Pineda	153.00	57.34
La Cruz	154.00	0.00
Sn.Ant.del M	165.50	11.25
Salcoatitan	168.00	0.00
Turin	174.50	16.00
El Platanar	184.00	9.00
Sn.Rafel	207.00	0.00
El Molino	238.83	10.50
Sacacoyo	243.00	0.00
El Paraiso	251.00	8.25
Apaneca	262.00	15.60
Santa Rita	273.50	0.00
Jayaque	289.00	18.00
La Majada	295.00	12.75
Olocuilta	300.00	20.00
Sn.Luis Talpa	301.33	0.00
Concep.Batres	315.40	24.00
Ereguayquin	327.00	0.00
Zacatecoluca	337.00	15.50
Ataco	340.00	12.30
Sta.Maria	368.50	0.00
Cuyultitan	376.33	11.00
San Rafael	379.00	14.00
Sn.Carlos	386.50	0.00
Sta.Elena	394.80	11.20
Natividad	395.00	21.63
D.Nom.de Ma	427.50	26.00
Agua Caliente	464.50	0.00
Nahuizalco	464.50	0.00
Santiago Tex.	467.00	15.25
Sn.Juan Nonu.	487.00	13.68
El Rosario	534.00	12.00
Sn.Rafel Obra	598.00	12.00
Fran.Magaña	600.00	26.32
Milagro d/I P	604.00	12.35
Panchimalco	631.00	20.00
Perulapia	650.80	12.00
Tepecoyo	675.99	19.29
Tejutla	682.00	31.62
S.del Niño	715.67	12.00
Rosario de M	744.00	14.00
Sn.Miguelito	847.00	0.00

Tabla 3-A(Continuación)

Unidad	KWH	Área(m2)
Casa del Niño	857.00	21.84
El Zamoran	873.00	14.25
Sntiago Nonu.	908.00	17.10
Sta.Lucia	929.00	16.88
Jucuapa	1047.67	16.00
Alberto Rivas	1095.00	22.56
El Palmar	1097.00	16.00
Moncagua	1132.16	12.00
Atiquizaya	1149.00	19.29
La Presita	1165.40	11.25
Sonzacate	1170.00	19.29
Sta.Barbara	1182.50	18.24
El Transito	1274.40	12.00
Chinameca	1470.33	33.28
Santo Tomas	1502.00	16.00
Ahuachapan	1605.00	19.88
Lourdes	1756.50	12.00
Amatepec	1809.00	22.00
Sn.Martin	2021.00	16.00
Soyapango	2485.00	12.00
Sta.Lucia	2493.00	21.50
Del Pinal	3458.00	28.00
Sn.Marcos	5711.00	26.00
Sn.Jacinto	5910.00	45.00

Tabla 4-A
 Área de Archivo de las Diferentes Unidades

Unidad	Área(m2)	KWH
La Reina	6.87	85.00
Las Chinamas	12.56	115.00
Tomas Pineda	12.90	153.00
La Cruz	12.77	154.00
Sn.Ant.del M	14.03	165.50
Salcoatitan	9.00	168.00
Turin	12.27	174.50
El Platanar	9.90	184.00
Sn.Rafel	8.00	207.00
El Molino	10.50	238.83
Sacacoyo	30.00	243.00
El Paraiso	8.00	251.00
Apaneca	16.50	262.00
Santa Rita	10.85	273.50
Jayaque	12.00	289.00
La Majada	17.00	295.00
Olocuilta	9.75	300.00
Sn.Luis Talpa	14.00	301.33
Concep.Batres	16.00	315.40
Ereguayquin	5.40	327.00
Zacatecoluca	15.91	337.00
Atacó	18.40	340.00
Sta.Maria	12.00	368.50
Cuyultitan	12.00	376.33
San Rafael	34.00	379.00
Sn.Carlos	14.06	386.50
Sta.Elena	11.50	394.80
Natividad	8.80	395.00
D.Nom.de Ma	10.50	427.50
Agua Caliente	10.80	464.50
Nahuizalco	10.80	464.50
Santiago Tex.	10.00	467.00
Sn.Juan Nonu.	14.44	487.00
El Rosario	13.81	534.00
Sn.Rafel Obra	16.00	598.00
Fran.Magaña	19.01	600.00
Milagro d/I P	15.00	604.00
Panchimalco	8.25	631.00
Perulapia	16.00	650.80
Tepecoyo	25.00	675.99
Tejutla	36.85	682.00
S.del Niño	20.00	715.67
Rosario de M	11.75	744.00
Sn.Miguelito	12.45	847.00

Tabla 4-A(continuación)

Unidad	Área(m2)	KWH
Casa del Niño	20.16	857.00
El Zamoran	13.68	873.00
Santiago Nonu.	10.50	908.00
Sta.Lucia	8.82	929.00
Jucuapa	24.00	1047.67
Alberto Rivas	26.13	1095.00
El Palmar	15.60	1097.00
Moncagua	24.00	1132.16
Atiquizaya	25.00	1149.00
La Presita	21.56	1165.40
Sonzacate	25.00	1170.00
Sta.Barbara	13.20	1182.50
El Transito	24.00	1274.40
Chinameca	9.83	1470.33
Santo Tomas	14.00	1502.00
Ahuachapan	39.66	1605.00
Lourdes	32.00	1756.50
Amatepec	24.00	1809.00
Sn.Martin	21.60	2021.00
Soyapango	21.20	2485.00
Sta.Lucia	32.89	2493.00
Del Pinal	32.80	3458.00
Sn.Marcos	31.10	5711.00
Sn.Jacinto	67.00	5910.00

Tabla 5-A

Área de Farmacia de las Diferentes Unidades

Unidad	Área(m2)	KWH
Las Chinamas	12.56	115.00
La Cruz	9.13	154.00
Sn.Ant.del.M	7.56	165.50
Salcoatitan	8.75	168.00
Turin	12.27	174.50
El Platanar	10.50	184.00
Sn.Rafel	15.00	207.00
El Molino	9.00	238.83
El Paraiso	8.00	251.00
Apaneca	16.64	262.00
Santa Rita	12.90	273.50
Jayaque	18.00	289.00
La Majada	8.50	295.00
Olocuilta	8.50	300.00
Sn.Luis Talpa	13.30	301.33
Concep.Batres	12.00	315.40
Ereguayquin	7.29	327.00
Zacatecoluca	25.90	337.00
Ataco	11.10	340.00
Sta.Maria	12.00	368.50
Cuyultitan	12.00	376.33
San Rafael	20.00	379.00
Sn.Carlos	10.87	386.50
Sta.Elena	10.50	394.80
Natividad	10.00	395.00
D.Nom.de Ma	21.00	427.50
Agua Caliente	9.30	464.50
Nahuizalco	9.30	464.50
Santiago Tex.	12.20	467.00
Sn.Juan Nonu.	7.60	487.00
El Rosario	7.00	534.00
Sn.Rafel Obra	8.00	598.00
Fran.Magaña	5.00	600.00
Milagro d/I P	10.45	604.00
Panchimalco	10.80	631.00
Perulapia	16.00	650.80
Tepecoyo	30.00	675.99
Tejutla	19.60	682.00
S.del Niño	10.00	715.67
Rosario de M	15.00	744.00
Sn.Miguelito	14.52	847.00
Casa del Niño	25.91	857.00
El Zamoran	10.45	873.00
Sntiago Nonu.	9.07	908.00

Tabla 5-A(Continuación)

Unidad	Área(m2)	KWH
Sta.Lucia	16.80	929.00
Jucuapa	16.00	1047.67
Alberto Rivas	13.75	1095.00
El Palmar	15.60	1097.00
Moncagua	12.00	1132.16
Atiquizaya	30.00	1149.00
La Presita	15.20	1165.40
Sonzacate	30.00	1170.00
Sta.Barbara	22.80	1182.50
El Transito	12.00	1274.40
Chinameca	8.10	1470.33
Santo Tomas	16.00	1502.00
Ahuachapan	15.60	1605.00
Lourdes	16.00	1756.50
Amatepec	12.00	1809.00
Sn.Martin	16.00	2021.00
Soyapango	16.00	2485.00
Sta.Lucia	12.00	2493.00
Del Pinal	31.25	3458.00

Tabla 6-A

Área de Laboratorio de las Diferentes Unidades

KWH	Unidad	Área(m2)
Las Chinamas	115.00	21.20
Tomas Pineda	153.00	53.60
Salcoatitan	168.00	9.62
Apaneca	262.00	27.06
Jayaque	289.00	18.00
La Majada	295.00	8.50
Zacatecoluca	337.00	40.20
Ataco	340.00	10.36
Cuyultitan	376.33	12.00
San Rafael	379.00	24.00
El Rosario	534.00	11.60
Fran.Magaña	600.00	26.32
Panchimalco	631.00	25.00
Tepecoyo	675.99	45.50
Tejutla	682.00	7.60
S.del Niño	715.67	34.00
Sn.Miguelito	847.00	12.89
Casa del Niño	857.00	25.20
El Zamoran	873.00	11.25
Sta.Lucia	929.00	16.80
Jucuapa	1047.67	28.00
Alberto Rivas	1095.00	28.00
El Palmar	1097.00	73.15
Moncagua	1132.16	28.00
Atiquizaya	1149.00	45.50
La Presita	1165.40	26.20
Sonzacate	1170.00	45.50
Sta.Barbara	1182.50	16.00
El Transito	1274.40	16.00
Chinameca	1470.33	67.60
Santo Tomas	1502.00	16.00
Ahuachapan	1605.00	52.85
Lourdes	1756.50	16.00
Amatepec	1809.00	16.00
Sn.Martin	2021.00	16.00
Soyapango	2485.00	19.50
Sta.Lucia	2493.00	25.50
Del Pinal	3458.00	52.00
Sn.Marcos	5711.00	36.50
Sn.Jacinto	5910.00	66.44

Tabla 7-A

Área de San. Amb. de las Diferentes Unidades

Unidad	Área(m2)	KWH
La Reina	0.00	85.00
Las Chinamas	8.00	115.00
Tomas Pineda	18.83	153.00
La Cruz	0.00	154.00
Sn.Ant.del M	0.00	165.50
Salcoatitán	0.00	168.00
Turín	0.00	174.50
El Platanar	7.50	184.00
Sn.Rafel	9.00	207.00
El Molino	5.00	238.83
Sacacoyo	0.00	243.00
El Paraiso	4.00	251.00
Apaneca	16.50	262.00
Santa Rita	0.00	273.50
Jayaque	0.00	289.00
La Majada	0.00	295.00
Olocuilla	15.30	300.00
Sn.Luis Talpa	6.52	301.33
Concep.Batres	8.00	315.40
Ereguayquin	0.00	327.00
Zacatecoluca	36.21	337.00
Ataco	12.30	340.00
Sta.Maria	12.00	368.50
Cuyultitán	0.00	376.33
San Rafael	14.00	379.00
Sn.Carlos	10.50	386.50
Sta.Elena	10.50	394.80
Natividad	0.00	395.00
D.Nom.de Ma	10.50	427.50
Agua Caliente	0.00	464.50
Nahuizalco	0.00	464.50
Santiago.Tex.	4.50	467.00
Sn.Juan Nonu.	7.60	487.00
El Rosario	8.00	534.00
Sn.Rafel Obra	0.00	598.00
Fran.Magaña	16.10	600.00
Milagro d/I P	10.45	604.00
Panchimalco	16.00	631.00
Perulapla	19.60	650.80
Tepecoyo	21.00	675.99
Tejutla	12.75	682.00
S.del Niño	0.00	715.67
Rosario de M	11.25	744.00
Sn.Miguelito	0.00	847.00

Tabla 7-A(Continuación)

Unidad	Área(m2)	KWH
Casa del Niño	0.00	857.00
El Zamoran	15.00	873.00
Sntiago Nonu.	0.00	908.00
Sta.Lucia	0.00	929.00
Jucuapa	16.00	1047.67
Alberto Rivas	11.88	1095.00
El Palmar	0.00	1097.00
Moncagua	8.00	1132.16
Atiquizaya	21.00	1149.00
La Presita	12.00	1165.40
Sonzacate	21.00	1170.00
Sta.Barbara	15.20	1182.50
El Transito	12.00	1274.40
Chinameca	12.00	1470.33
Santo Tomas	16.00	1502.00
Ahuachapan	8.00	1605.00
Lourdes	0.00	1756.50
Amatepec	8.00	1809.00
Sn.Martin	9.40	2021.00
Soyapango	15.75	2485.00
Sta.Lucia	12.00	2493.00
Del Pinal	16.40	3458.00
Sn.Marcos	47.59	5711.00

Tabla 8-A

Área de Inyectables de las Diferentes Unidades

Unidad	Área(m2)	KWH
La Reina	9.00	85.00
Las Chinamas	18.56	115.00
Tomas Pineda	13.33	153.00
La Cruz	0.00	154.00
Sn.Ant.del M	34.77	165.50
Salcoatitan	15.93	168.00
Turin	0.00	174.50
El Platanar	9.90	184.00
Sn.Rafel	12.00	207.00
El Molino	12.00	238.83
Sacacoyo	14.10	243.00
El Paraiso	12.00	251.00
Apaneca	9.60	262.00
Santa Rita	0.00	273.50
Jayaque	14.25	289.00
La Majada	11.68	295.00
Olocuilta	26.67	300.00
Sn.Luis Talpa	12.60	301.33
Concep.Batres	8.00	315.40
Ereguayquin	8.50	327.00
Zacatecoluca	7.44	337.00
Ataco	20.46	340.00
Sta.María	12.00	368.50
Cuyultitan	0.00	376.33
San Rafael	20.00	379.00
Sn.Carlos	14.06	386.50
Sta.Elena	10.50	394.80
Natividad	21.60	395.00
D.Nom.de Ma	12.00	427.50
Agua Caliente	25.94	464.50
Nahuizalco	25.94	464.50
Santiago Tex.	10.80	467.00
Sn.Juan Nonu.	11.40	487.00
El Rosario	16.00	534.00
Sn.Rafel Obra	7.70	598.00
Fran.Magaña	49.35	600.00
Milagro d/I P	19.45	604.00
Panchimalco	20.00	631.00
Perulapia	12.00	650.80
Tepecoyo	34.60	675.99
Tejutla	15.93	682.00
S.del Niño	16.00	715.67
Rosario de M	22.50	744.00
Sn.Miguelito	12.16	847.00

Tabla 8-A(Continuación)

Unidad	Área(m2)	KWH
Casa del Niño	45.57	857.00
El Zamoran	0.00	873.00
Sntiago Nonu.	16.50	908.00
Sta.Lucia	12.60	929.00
Jucuapa	8.00	1047.67
Alberto Rivas	19.00	1095.00
El Palmar	14.00	1097.00
Moncagua	16.00	1132.16
Atiquizaya	34.60	1149.00
La Presita	47.81	1165.40
Sonzacate	34.60	1170.00
Sta.Barbara	26.24	1182.50
El Transito	28.00	1274.40
Chinameca	6.65	1470.33
Santo Tomas	16.00	1502.00
Ahuachapan	40.00	1605.00
Lourdes	32.00	1756.50
Amatepec	24.00	1809.00
Sn.Martin	28.00	2021.00
Soyapango	32.13	2485.00
Sta.Lucia	24.00	2493.00

Tabla 9-A

Área de Pasillo de las Diferentes Unidades

Unidad	Área(m2)	KWH
La Reina	111.61	85.00
Las Chinamas	82.48	115.00
Tomas Pineda	219.44	153.00
La Cruz	48.42	154.00
Sn.Ant.del M	62.64	165.50
Salcoatitan	65.70	168.00
Turin	62.40	174.50
El Platanar	35.50	184.00
Sn.Rafel	62.22	207.00
El Molino	39.25	238.83
Sacacoyo	77.12	243.00
El Paraiso	54.50	251.00
Apaneca	98.52	262.00
Santa Rita	43.25	273.50
Jayaque	101.66	289.00
La Majada	24.37	295.00
Olocuilta	121.80	300.00
Sn.Luis Talpa	75.84	301.33
Concep.Batres	87.50	315.40
Ereguayquin	57.04	327.00
Zacatecoluca	223.90	337.00
Ataco	54.25	340.00
Sta.Maria	48.50	368.50
Cuyultitan	42.30	376.33
San Rafael	124.00	379.00
Sn.Carlos	69.41	386.50
Sta.Elena	50.45	394.80
Natividad	46.50	395.00
D.Nom.de Ma	145.50	427.50
Agua Caliente	22.88	464.50
Nahuizalco	22.88	464.50
Santiago Tex.	43.95	467.00
Sn.Juan Nonu.	102.04	487.00
El Rosario	45.05	534.00
Sn.Rafel Obra	48.12	598.00
Fran.Magaña	11.70	600.00
Milagro d/I P	52.50	604.00
Panchimalco	94.18	631.00
Perulapia	66.00	650.80
Tepecoyo	253.24	675.99
Tejutla	109.85	682.00
S.del Niño	99.00	715.67
Rosario de M	82.41	744.00
Sn.Miguelito	83.41	847.00

Tabla 9-A(Continuación)

Unidad	Área(m2)	KWH
Casa del Niño	107.46	857.00
El Zamoran	66.00	873.00
Santiago Nonu.	107.35	908.00
Sta.Lucia	70.44	929.00
Jucuapa	146.00	1047.67
Alberto Rivas	79.00	1095.00
El Palmar	107.72	1097.00
Moncagua	131.20	1132.16
Atiquizaya	253.24	1149.00
La Presita	132.46	1165.40
Sonzacate	253.24	1170.00
Sta.Barbara	45.00	1182.50
El Transito	112.00	1274.40
Chinameca	114.73	1470.33
Santo Tomas	133.09	1502.00
Ahuachapan	145.64	1605.00
Lourdes	162.00	1756.50
Amatepec	137.10	1809.00
Sn.Martin	139.30	2021.00
Soyapango	287.65	2485.00
Sta.Lucia	247.21	2493.00
Del Pinal	237.06	3458.00
Sn.Marcos	335.97	5711.00
Sn.Jacinto	355.40	5910.00

Tabla 10-A

Área de Serv.San.de las Diferentes Unidades

Unidad	Área(m2)	KWH
La Reina	13.04	85.00
Las Chinamas	11.29	115.00
Tomas Pineda	10.60	153.00
La Cruz	6.00	154.00
Sn.Ant.del M	7.50	165.50
Salcoatitan	7.00	168.00
Turin	10.40	174.50
El Platanar	8.50	184.00
Sn.Rafel	10.00	207.00
El Molino	10.75	238.83
Sacacoyo	6.75	243.00
El Paraiso	14.50	251.00
Apaneca	16.50	262.00
Santa Rita	5.63	273.50
Jayaque	8.00	289.00
La Majada	6.25	295.00
Olocuilta	10.86	300.00
Sn.Luis Talpa	2.62	301.33
Concep.Batres	10.40	315.40
Ereguayquin	16.00	327.00
Zacatecoluca	10.62	337.00
Ataco	4.35	340.00
Sta.Maria	6.25	368.50
Cuyullitan	2.87	376.33
San Rafael	11.00	379.00
Sn.Carlos	9.00	386.50
Sta.Elena	5.25	394.80
Natividad	6.00	395.00
D.Nom.de Ma	12.38	427.50
Agua Caliente	9.75	464.50
Nahuizalco	9.75	464.50
Santiago Tex.	4.50	467.00
Sn.Juan Nonu.	4.00	487.00
El Rosario	6.00	534.00
Sn.Rafel Obra	3.00	598.00
Fran.Magaña	4.50	600.00
Milagro d/I P	8.55	604.00
Panchimalco	12.80	631.00
Perulapia	10.00	650.80
Tepecoyo	39.00	675.99
Tejutla	19.60	682.00
S.del Niño	15.50	715.67
Rosario de M	10.50	744.00
Sn.Miguelito	14.30	847.00

Tabla 10-A(Continuación)

Unidad	Área(m2)	KWH
Casa del Niño	15.00	857.00
El Zamoran	12.00	873.00
Santiago Nonu.	5.75	908.00
Sta.Lucia	20.34	929.00
Jucuapa	20.00	1047.67
Alberto Rivas	20.00	1095.00
El Palmar	14.30	1097.00
Moncagua	21.50	1132.16
Atiquizaya	39.00	1149.00
La Presita	20.00	1165.40
Sonzacate	39.00	1170.00
Sta.Barbara	20.00	1182.50
El Transito	20.00	1274.40
Chinameca	26.02	1470.33
Santo Tomas	13.40	1502.00
Ahuachapan	23.00	1605.00
Lourdes	20.00	1756.50
Amatepec	14.20	1809.00
Sn.Martin	12.40	2021.00
Soyapango	23.25	2485.00
Sta.Lucia	42.10	2493.00
Del Pinal	28.75	3458.00
Sn.Marcos	31.00	5711.00
Sn.Jacinto	69.25	5910.00

ANEXO B

Tabla 1-B Datos de KWH vrs Area construida de Quirofanos Hospitales

Nombre del Hospital	Ambiente	Area(m2)	Consumo en KWH
Nueva Concepción	Quirofanos	104.00	9899.2
Suchitoto	Quirofanos	72.31	12243.4
San Pedro(Usulután)	Quirofanos	342.00	22860.0
Chalchuapa	Quirofanos	104.00	23848.0
Ilobasco	Quirofanos	217.60	25084.0
Jiquilisco	Quirofanos	146.40	27181.7
Neumologico	Quirofanos	99.35	28498.8
Cojutepeque	Quirofanos	75.25	32000.0
Nueva Guadalupe	Quirofanos	104.00	34950.0
San Rafael	Quirofanos	54.52	35063.0
San Bartolo	Quirofanos	104.00	36744.0
Sonsonate	Quirofanos	248.40	40334.0
Ahuachapan	Quirofanos	364.00	51158.0
Chalatenango	Quirofanos	109.06	53650.1
La Paz (Santa Teresa)	Quirofanos	115.20	68010.0
San Juan de Dios (S.A)	Quirofanos	656.00	93052.0
Psiquiatrico	Quirofanos	578.00	139656.0
Maternidad	Quirofanos	799.46	154244.7
Zacamil	Quirofanos	47.81	156480.0
Benjamin Bloom	Quirofanos	246.00	229800.0
San Juan de Dios (S.M)	Quirofanos	166.95	309759.0
Rosales	Quirofanos	2115.00	538122.1

Tabla 2-B Datos de KWH vrs Area construida de Encamados Hospitales

Nombre del Hospital	Ambiente	Area(m2)	Consumo en KWH
Nueva Concepción	Encamados	612.00	9899.2
Suchitoto	Encamados	81.90	12243.4
San Pedro(Usulután)	Encamados	4020.00	22860.0
Chalchuapa	Encamados	612.00	23848.0
Ilobasco	Encamados	499.80	25084.0
Jiquilisco	Encamados	427.68	27181.7
Neumologico	Encamados	1896.00	28498.8
Cojutepeque	Encamados	578.50	32000.0
Nueva Guadalupe	Encamados	384.00	34950.0
San Rafael	Encamados	1200.42	35063.0
San Bartolo	Encamados	384.00	36744.0
Sonsonate	Encamados	787.94	40334.0
Ahuachapan	Encamados	1223.98	51158.0
Chalatenango	Encamados	1123.66	53650.1
La Paz (Santa Teresa)	Encamados	1024.52	68010.0
San Juan de Dios (S.A)	Encamados	2930.00	93052.0
Psiquiatrico	Encamados	4705.25	139656.0
Maternidad	Encamados	1149.44	154244.7
Zacamil	Encamados	275.44	156480.0
Benjamin Bloom	Encamados	550.00	229800.0
San Juan de Dios (S.M)	Encamados	3847.21	309759.0
Rosales	Encamados	4012.00	538122.1

Tabla 3-B Datos de KWH vrs Area construida de Cocina Hospitales

Nombre del Hospital	Ambiente	Area(m2)	Consumo en KWH
Nueva Concepción	Cocina	126.00	9899.2
Suchitoto	Cocina	71.74	12243.4
San Pedro(Usulután)	Cocina	225.00	22860.0
Chalchuapa	Cocina	126.00	23848.0
Ilobasco	Cocina	258.64	25084.0
Jiquilisco	Cocina	174.00	27181.7
Neumologico	Cocina	60.00	28498.8
Cojutepeque	Cocina	66.56	32000.0
Nueva Guadalupe	Cocina	80.00	34950.0
San Rafael	Cocina	356.96	35063.0
San Bartolo	Cocina	80.00	36744.0
Sonsonate	Cocina	123.20	40334.0
Ahuachapan	Cocina	488.86	51158.0
Chalatenango	Cocina	312.02	53650.1
La Paz (Santa Teresa)	Cocina	253.37	68010.0
San Juan de Dios (S.A)	Cocina	580.75	93052.0
Psiquiatrico	Cocina	450.00	139656.0
Maternidad	Cocina	332.75	154244.7
Zacamil	Cocina	37.50	156480.0
Benjamin Bloom	Cocina	195.00	229800.0
San Juan de Dios (S.M)	Cocina	888.60	309759.0
Rosales	Cocina	1242.00	538122.1

Tabla 4-B Datos de KWH vrs Area construida de Lavanderia Hospitales

Nombre del Hospital	Ambiente	Area(m2)	Consumo en KWH
Nueva Concepción	Lavanderia	151.20	9899.2
Suchitoto	Lavanderia	77.67	12243.4
San Pedro(Usulután)	Lavanderia	162.25	22860.0
Chalchuapa	Lavanderia	151.20	23848.0
Ilobasco	Lavanderia	245.32	25084.0
Jiquilisco	Lavanderia	376.00	27181.7
Neumologico	Lavanderia	234.60	28498.8
Cojutepeque	Lavanderia	171.70	32000.0
Nueva Guadalupe	Lavanderia	80.00	34950.0
San Rafael	Lavanderia	276.00	35063.0
San Bartolo	Lavanderia	80.00	36744.0
Sonsonate	Lavanderia	127.00	40334.0
Ahuachapan	Lavanderia	321.80	51158.0
Chalatenango	Lavanderia	220.26	53650.1
La Paz (Santa Teresa)	Lavanderia	124.00	68010.0
San Juan de Dios (S.A)	Lavanderia	510.50	93052.0
Psiquiatrico	Lavanderia	241.50	139656.0
Maternidad	Lavanderia	162.12	154244.7
Zacamil	Lavanderia	58.69	156480.0
Benjamin Bloom	Lavanderia	342.00	229800.0
San Juan de Dios (S.M)	Lavanderia	491.00	309759.0
Rosales	Lavanderia	367.00	538122.1

Tabla 5-B Datos de KWH vrs Area construida de Farmacia Hospitales

Nombre del Hospital	Ambiente	Area(m2)	Consumo en KWH
Nueva Concepción	Farmacia	56.00	9899.2
Suchitoto	Farmacia	46.21	12243.4
San Pedro(Usulután)	Farmacia	72.25	22860.0
Chalchuapa	Farmacia	56.00	23848.0
Ilobasco	Farmacia	57.00	25084.0
Jiquilisco	Farmacia	42.00	27181.7
Neumológico	Farmacia	47.97	28498.8
Cojutepeque	Farmacia	32.00	32000.0
Nueva Guadalupe	Farmacia	95.00	34950.0
San Rafael	Farmacia	32.00	35063.0
San Bartolo	Farmacia	59.25	36744.0
Sonsonate	Farmacia	92.69	40334.0
Ahuachapán	Farmacia	16.75	51158.0
Chalatenango	Farmacia	49.50	53650.1
La Paz (Santa Teresa)	Farmacia	161.60	68010.0
San Juan de Dios (S.A)	Farmacia	210.00	93052.0
Psiquiátrico	Farmacia	89.18	139656.0
Maternidad	Farmacia	27.90	154244.7
Zacamil	Farmacia	50.70	156480.0
Benjamin Bloom	Farmacia	319.00	229800.0
San Juan de Dios (S.M)	Farmacia	50.70	309759.0
Rosales	Farmacia	287.00	538122.1

Tabla 6-B Datos de KWH vrs Area construida de Sala de Parto Hospitales

Nombre del Hospital	Ambiente	Area(m2)	Consumo en KWH
Nueva Concepción	Sala de parto	32.00	9899.2
Suchitoto	Sala de parto	24.54	12243.4
San Pedro(Usulután)	Sala de parto	453.00	22860.0
Chalchuapa	Sala de parto	32.00	23848.0
Ilobasco	Sala de parto	165.92	25084.0
Jiquilisco	Sala de parto	70.00	27181.7
Neumológico	Sala de parto	0.00	28498.8
Cojutepeque	Sala de parto	89.60	32000.0
Nueva Guadalupe	Sala de parto	60.00	34950.0
San Rafael	Sala de parto	131.81	35063.0
San Bartolo	Sala de parto	60.00	36744.0
Sonsonate	Sala de parto	258.56	40334.0
Ahuachapán	Sala de parto	26.88	51158.0
Chalatenango	Sala de parto	52.00	53650.1
La Paz (Santa Teresa)	Sala de parto	63.36	68010.0
San Juan de Dios (S.A)	Sala de parto	95.60	93052.0
Psiquiátrico	Sala de parto	278.00	139656.0
Maternidad	Sala de parto	104.42	154244.7
Zacamil	Sala de parto	13.72	156480.0
Benjamin Bloom	Sala de parto	0.00	229800.0
San Juan de Dios (S.M)	Sala de parto	239.40	309759.0
Rosales	Sala de parto	186.00	538122.1

Tabla 7-B Datos de KWH vrs Area construida de Laboratorio Hospitales

Nombre del Hospital	Ambiente	Area(m2)	Consumo en KWH
Nueva Concepción	Laboratorio	110.00	9899.2
Suchitoto	Laboratorio	72.25	12243.4
San Pedro(Usulután)	Laboratorio	120.25	22860.0
Chalchuapa	Laboratorio	110.00	23848.0
Ilobasco	Laboratorio	378.00	25084.0
Jiquilisco	Laboratorio	72.00	27181.7
Neumológico	Laboratorio	0.00	28498.8
Cojutepeque	Laboratorio	66.24	32000.0
Nueva Guadalupe	Laboratorio	68.00	34950.0
San Rafael	Laboratorio	105.00	35063.0
San Bartolo	Laboratorio	68.00	36744.0
Sonsonate	Laboratorio	80.00	40334.0
Ahuachapán	Laboratorio	171.60	51158.0
Chalatenango	Laboratorio	117.31	53650.1
La Paz (Santa Teresa)	Laboratorio	110.37	68010.0
San Juan de Dios (S.A)	Laboratorio	279.50	93052.0
Psiquiátrico	Laboratorio	153.00	139656.0
Maternidad	Laboratorio	347.34	154244.7
Zacamil	Laboratorio	34.78	156480.0
Benjamin Bloom	Laboratorio	160.45	229800.0
San Juan de Dios (S.M)	Laboratorio	0.00	309759.0
Rosales	Laboratorio	462.00	538122.1

Tabla 8-B Datos de KWH vrs Area construida de Consultorio Hospitales

Nombre del Hospital	Ambiente	Area(m2)	Consumo en KWH
Nueva Concepción	Consultorio	168.00	9899.2
Suchitoto	Consultorio	91.78	12243.4
San Pedro(Usulután)	Consultorio	138.25	22860.0
Chalchuapa	Consultorio	168.00	23848.0
Ilobasco	Consultorio	266.20	25084.0
Jiquilisco	Consultorio	185.40	27181.7
Neumológico	Consultorio	265.98	28498.8
Cojutepeque	Consultorio	138.40	32000.0
Nueva Guadalupe	Consultorio	414.70	34950.0
San Rafael	Consultorio	262.08	35063.0
San Bartolo	Consultorio	414.70	36744.0
Sonsonate	Consultorio	408.83	40334.0
Ahuachapán	Consultorio	227.00	51158.0
Chalatenango	Consultorio	158.81	53650.1
La Paz (Santa Teresa)	Consultorio	41.25	68010.0
San Juan de Dios (S.A)	Consultorio	768.25	93052.0
Psiquiátrico	Consultorio	332.31	139656.0
Maternidad	Consultorio	995.72	154244.7
Zacamil	Consultorio	125.00	156480.0
Benjamin Bloom	Consultorio	294.76	229800.0
San Juan de Dios (S.M)	Consultorio	492.00	309759.0
Rosales	Consultorio	1000.00	538122.1

Tabla 9-B Datos de KWH vrs Area construida de Radiología Hospitales

Nombre del Hospital	Ambiente	Area(m2)	Consumo en KWH
Nueva Concepción	Radiología	84.00	9899.2
Suchitoto	Radiología	32.91	12243.4
San Pedro(Usulután)	Radiología	80.25	22860.0
Chalchuapa	Radiología	84.00	23848.0
Ilobasco	Radiología	186.00	25084.0
Jiquilisco	Radiología	27.20	27181.7
Neumológico	Radiología	0.00	28498.8
Cojutepeque	Radiología	50.76	32000.0
Nueva Guadalupe	Radiología	48.00	34950.0
San Rafael	Radiología	55.58	35063.0
San Bartolo	Radiología	48.00	36744.0
Sonsonate	Radiología	51.04	40334.0
Ahuachapán	Radiología	110.76	51158.0
Chalatenango	Radiología	128.48	53650.1
La Paz (Santa Teresa)	Radiología	63.37	68010.0
San Juan de Dios (S.A)	Radiología	171.00	93052.0
Psiquiátrico	Radiología	140.00	139656.0
Maternidad	Radiología	58.40	154244.7
Zacamil	Radiología	29.60	156480.0
Benjamin Bloom	Radiología	19.74	229800.0
San Juan de Dios (S.M)	Radiología	0.00	309759.0
Rosales	Radiología	493.00	538122.1

Tabla 10-B Datos de KWH vrs Area construida de Archivo Hospitales

Nombre del Hospital	Ambiente	Area(m2)	Consumo en KWH
Nueva Concepción	Archivo	40.00	9899.2
Suchitoto	Archivo	30.22	12243.4
San Pedro(Usulután)	Archivo	147.00	22860.0
Chalchuapa	Archivo	40.00	23848.0
Ilobasco	Archivo	43.75	25084.0
Jiquilisco	Archivo	67.50	27181.7
Neumológico	Archivo	51.98	28498.8
Cojutepeque	Archivo	32.00	32000.0
Nueva Guadalupe	Archivo	292.60	34950.0
San Rafael	Archivo	32.00	35063.0
San Bartolo	Archivo	71.10	36744.0
Sonsonate	Archivo	93.48	40334.0
Ahuachapán	Archivo	107.74	51158.0
Chalatenango	Archivo	101.50	53650.1
La Paz (Santa Teresa)	Archivo	194.00	68010.0
San Juan de Dios (S.A)	Archivo	19.25	93052.0
Psiquiátrico	Archivo	144.96	139656.0
Maternidad	Archivo	51.80	154244.7
Zacamil	Archivo	493.97	156480.0
Benjamin Bloom	Archivo	225.00	229800.0
San Juan de Dios (S.M)	Archivo	493.97	309759.0
Rosales	Archivo	241.00	538122.1

Tabla 11-B Datos de KWH vrs Area construida de Bodega Hospitales

Nombre del Hospital	Ambiente	Area(m2)	Consumo en KWH
Nueva Concepción	Bodega	100.80	9899.2
Suchitoto	Bodega	36.04	12243.4
San Pedro(Usulután)	Bodega	1192.00	22860.0
Chalchuapa	Bodega	100.80	23848.0
Ilobasco	Bodega	89.00	25084.0
Jiquilisco	Bodega	19.60	27181.7
Neumológico	Bodega	0.00	28498.8
Cojutepeque	Bodega	22.20	32000.0
Nueva Guadalupe	Bodega	0.00	34950.0
San Rafael	Bodega	586.12	35063.0
San Bartolo	Bodega	0.00	36744.0
Sonsonate	Bodega	171.90	40334.0
Ahuachapán	Bodega	215.12	51158.0
Chalatenango	Bodega	272.25	53650.1
La Paz (Santa Teresa)	Bodega	31.80	68010.0
San Juan de Dios (S.A)	Bodega	115.50	93052.0
Psiquiátrico	Bodega	283.20	139656.0
Maternidad	Bodega	208.95	154244.7
Zacamil	Bodega	31.75	156480.0
Benjamin Bloom	Bodega	263.70	229800.0
San Juan de Dios (S.M)	Bodega	18.20	309759.0
Rosales	Bodega	107.00	538122.1

Tabla 12-B Datos de KWH vrs Area construida de Calderas Hospitales

Nombre del Hospital	Ambiente	Area(m2)	Consumo en KWH
Nueva Concepción	Calderas	80.00	9899.2
Suchitoto	Calderas	85.00	12243.4
San Pedro(Usulután)	Calderas	325.00	22860.0
Chalchuapa	Calderas	80.00	23848.0
Ilobasco	Calderas	140.10	25084.0
Jiquilisco	Calderas	51.00	27181.7
Neumológico	Calderas	80.00	28498.8
Cojutepeque	Calderas	168.02	32000.0
Nueva Guadalupe	Calderas	182.12	34950.0
San Rafael	Calderas	374.00	35063.0
San Bartolo	Calderas	182.12	36744.0
Sonsonate	Calderas	189.00	40334.0
Ahuachapán	Calderas	202.06	51158.0
Chalatenango	Calderas	83.66	53650.1
La Paz (Santa Teresa)	Calderas	79.20	68010.0
San Juan de Dios (S.A)	Calderas	452.75	93052.0
Psiquiátrico	Calderas	76.80	139656.0
Maternidad	Calderas	461.70	154244.7
Zacamil	Calderas	110.00	156480.0
Benjamin Bloom	Calderas	450.00	229800.0
San Juan de Dios (S.M)	Calderas	0.00	309759.0
Rosales	Calderas	110.00	538122.1

Tabla 13-B Datos de KWH vrs Area construida de Sala de Espera Hospitales

Nombre del Hospital	Ambiente	Area(m2)	Consumo en KWH
Nueva Concepción	Espera	48.00	9899.2
Suchitoto	Espera	226.39	12243.4
San Pedro(Usulután)	Espera	295.75	22860.0
Chalchuapa	Espera	48.00	23848.0
Ilobasco	Espera	158.00	25084.0
Jiquilisco	Espera	142.60	27181.7
Neumológico	Espera	182.40	28498.8
Cojutepeque	Espera	112.00	32000.0
Nueva Guadalupe	Espera	219.92	34950.0
San Rafael	Espera	112.00	35063.0
San Bartolo	Espera	140.00	36744.0
Sonsonate	Espera	471.15	40334.0
Ahuachapán	Espera	183.80	51158.0
Chalatenango	Espera	56.00	53650.1
La Paz (Santa Teresa)	Espera	122.50	68010.0
San Juan de Dios (S.A)	Espera	175.00	93052.0
Psiquiátrico	Espera	832.32	139656.0
Maternidad	Espera	80.00	154244.7
Zacamil	Espera	556.80	156480.0
Benjamin Bloom	Espera	215.00	229800.0
San Juan de Dios (S.M)	Espera	556.80	309759.0
Rosales	Espera	348.00	538122.1

Tabla 14-B Datos de KWH vrs Area construida de Pediatría Hospitales

Nombre del Hospital	Ambiente	Area(m2)	Consumo en KWH
Nueva Concepción	Pediatría	0.00	9899.2
Suchitoto	Pediatría	115.09	12243.4
San Pedro(Usulután)	Pediatría	803.00	22860.0
Chalchuapa	Pediatría	0.00	23848.0
Ilobasco	Pediatría	78.20	25084.0
Jiquilisco	Pediatría	136.35	27181.7
Neumológico	Pediatría	0.00	28498.8
Cojutepeque	Pediatría	235.00	32000.0
Nueva Guadalupe	Pediatría	0.00	34950.0
San Rafael	Pediatría	193.28	35063.0
San Bartolo	Pediatría	0.00	36744.0
Sonsonate	Pediatría	182.72	40334.0
Ahuachapán	Pediatría	238.25	51158.0
Chalatenango	Pediatría	239.40	53650.1
La Paz (Santa Teresa)	Pediatría	135.00	68010.0
San Juan de Dios (S.A)	Pediatría	3308.50	93052.0
Psiquiátrico	Pediatría	185.00	139656.0
Maternidad	Pediatría	185.00	154244.7
Zacamil	Pediatría	23.86	156480.0
Benjamin Bloom	Pediatría	706.44	229800.0
San Juan de Dios (S.M)	Pediatría	787.50	309759.0
Rosales	Pediatría	95.00	538122.1

Tabla 15-B Datos de KWH vrs Area construida de Fisioterapia Hospitales

Nombre del Hospital	Ambiente	Area(m2)	Consumo en KWH
Nueva Concepción	Fisioterapia	103.18	9899.2
Suchitoto	Fisioterapia	90.74	12243.4
San Pedro(Usulután)	Fisioterapia	78.75	22860.0
Chalchuapa	Fisioterapia	103.18	23848.0
Ilobasco	Fisioterapia	33.00	25084.0
Jiquilisco	Fisioterapia	115.00	27181.7
Neumológico	Fisioterapia	0.00	28498.8
Cojutepeque	Fisioterapia	39.00	32000.0
Nueva Guadalupe	Fisioterapia	159.00	34950.0
San Rafael	Fisioterapia	100.00	35063.0
San Bartolo	Fisioterapia	159.00	36744.0
Sonsonate	Fisioterapia	78.00	40334.0
Ahuachapán	Fisioterapia	256.00	51158.0
Chalatenango	Fisioterapia	0.00	53650.1
La Paz (Santa Teresa)	Fisioterapia	24.00	68010.0
San Juan de Dios (S.A)	Fisioterapia	613.25	93052.0
Psiquiátrico	Fisioterapia	140.00	139656.0
Maternidad	Fisioterapia	150.00	154244.7
Zacamil	Fisioterapia	30.00	156480.0
Benjamin Bloom	Fisioterapia	288.00	229800.0
San Juan de Dios (S.M)	Fisioterapia	150.00	309759.0
Rosales	Fisioterapia	90.00	538122.1

Tabla 16-B Datos de KWH vrs Area construida de Pasillo Hospitales

Nombre del Hospital	Ambiente	Area(m2)	Consumo en KWH
Nueva Concepción	Pasillo	569.20	9899.2
Suchitoto	Pasillo	180.00	12243.4
San Pedro(Usulután)	Pasillo	3333.00	22860.0
Chalchuapa	Pasillo	569.20	23848.0
Ilobasco	Pasillo	232.25	25084.0
Jiquilisco	Pasillo	312.25	27181.7
Neumológico	Pasillo	0.00	28498.8
Cojutepeque	Pasillo	460.00	32000.0
Nueva Guadalupe	Pasillo	477.00	34950.0
San Rafael	Pasillo	526.60	35063.0
San Bartolo	Pasillo	477.00	36744.0
Sonsonate	Pasillo	210.00	40334.0
Ahuachapán	Pasillo	535.22	51158.0
Chalatenango	Pasillo	1292.06	53650.1
La Paz (Santa Teresa)	Pasillo	662.48	68010.0
San Juan de Dios (S.A)	Pasillo	280.00	93052.0
Psiquiátrico	Pasillo	215.00	139656.0
Maternidad	Pasillo	947.76	154244.7
Zacamil	Pasillo	95.00	156480.0
Benjamin Bloom	Pasillo	1173.14	229800.0
San Juan de Dios (S.M)	Pasillo	0.00	309759.0
Rosales	Pasillo	850.00	538122.1

Tabla 17-B Datos de KWH vrs Area construida de Arsenal Hospitales

Nombre del Hospital	Ambiente	Area(m2)	Consumo en KWH
Nueva Concepción	Arsenal	76.86	9899.2
Suchitoto	Arsenal	25.35	12243.4
San Pedro(Usulután)	Arsenal	135.00	22860.0
Chalchuapa	Arsenal	76.86	23848.0
Ilobasco	Arsenal	126.00	25084.0
Jiquilisco	Arsenal	80.00	27181.7
Neumológico	Arsenal	382.92	28498.8
Cojutepeque	Arsenal	16.56	32000.0
Nueva Guadalupe	Arsenal	40.00	34950.0
San Rafael	Arsenal	57.82	35063.0
San Bartolo	Arsenal	40.00	36744.0
Sonsonate	Arsenal	66.92	40334.0
Ahuachapán	Arsenal	100.00	51158.0
Chalatenango	Arsenal	140.45	53650.1
La Paz (Santa Teresa)	Arsenal	72.04	68010.0
San Juan de Dios (S.A)	Arsenal	180.00	93052.0
Psiquiátrico	Arsenal	320.00	139656.0
Maternidad	Arsenal	210.00	154244.7
Zacamil	Arsenal	125.00	156480.0
Benjamin Bloom	Arsenal	0.00	229800.0
San Juan de Dios (S.M)	Arsenal	0.00	309759.0
Rosales	Arsenal	252.00	538122.1

Tabla 18-B Datos de KWH vrs Area construida de Baños Hospitales

Nombre del Hospital	Ambiente	Area(m2)	Consumo en KWH
Nueva Concepción	Baños	132.00	9899.2
Suchitoto	Baños	45.00	12243.4
San Pedro(Usulután)	Baños	1581.00	22860.0
Chalchuapa	Baños	132.00	23848.0
Ilobasco	Baños	25.00	25084.0
Jiquilisco	Baños	61.33	27181.7
Neumológico	Baños	30.00	28498.8
Cojutepeque	Baños	41.70	32000.0
Nueva Guadalupe	Baños	176.00	34950.0
San Rafael	Baños	351.15	35063.0
San Bartolo	Baños	176.00	36744.0
Sonsonate	Baños	108.08	40334.0
Ahuachapán	Baños	270.00	51158.0
Chalatenango	Baños	547.65	53650.1
La Paz (Santa Teresa)	Baños	70.60	68010.0
San Juan de Dios (S.A)	Baños	30.00	93052.0
Psiquiátrico	Baños	135.00	139656.0
Maternidad	Baños	34.00	154244.7
Zacamil	Baños	20.00	156480.0
Benjamin Bloom	Baños	140.40	229800.0
San Juan de Dios (S.M)	Baños	240.20	309759.0
Rosales	Baños	125.00	538122.1

Tabla 19-B Datos de KWH vrs Area construida de UCI Hospitales

Nombre del Hospital	Ambiente	Area(m2)	Consumo en KWH
Nueva Concepción	UCI	0.00	9899.2
Suchitoto	UCI	210.00	12243.4
San Pedro(Usulután)	UCI	0.00	22860.0
Chalchuapa	UCI	0.00	23848.0
Ilobasco	UCI	300.00	25084.0
Jiquilisco	UCI	450.00	27181.7
Neumológico	UCI	0.00	28498.8
Cojutepeque	UCI	75.00	32000.0
Nueva Guadalupe	UCI	0.00	34950.0
San Rafael	UCI	0.00	35063.0
San Bartolo	UCI	0.00	36744.0
Sonsonate	UCI	90.00	40334.0
Ahuachapán	UCI	110.00	51158.0
Chalatenango	UCI	159.61	53650.1
La Paz (Santa Teresa)	UCI	153.40	68010.0
San Juan de Dios (S.A)	UCI	400.00	93052.0
Psiquiátrico	UCI	520.00	139656.0
Maternidad	UCI	232.41	154244.7
Zacamil	UCI	125.00	156480.0
Benjamin Bloom	UCI	67.62	229800.0
San Juan de Dios (S.M)	UCI	0.00	309759.0
Rosales	UCI	135.00	538122.1

Tabla 20-B Datos de KWH vrs Area construida de Almacén Hospitales

Nombre del Hospital	Ambiente	Area(m2)	Consumo en KWH
Nueva Concepción	Almacen	144.41	9899.2
Suchitoto	Almacen	450.00	12243.4
San Pedro(Usulután)	Almacen	0.00	22860.0
Chalchuapa	Almacen	144.41	23848.0
Ilobasco	Almacen	104.80	25084.0
Jiquilisco	Almacen	150.00	27181.7
Neumológico	Almacen	352.00	28498.8
Cojutepeque	Almacen	384.00	32000.0
Nueva Guadalupe	Almacen	72.00	34950.0
San Rafael	Almacen	276.00	35063.0
San Bartolo	Almacen	72.00	36744.0
Sonsonate	Almacen	110.92	40334.0
Ahuachapán	Almacen	3200.00	51158.0
Chalatenango	Almacen	248.28	53650.1
La Paz (Santa Teresa)	Almacen	646.50	68010.0
San Juan de Dios (S.A)	Almacen	203.10	93052.0
Psiquiátrico	Almacen	44.55	139656.0
Maternidad	Almacen	150.00	154244.7
Zacamil	Almacen	776.75	156480.0
Benjamin Bloom	Almacen	522.00	229800.0
San Juan de Dios (S.M)	Almacen	776.75	309759.0
Rosales	Almacen	360.00	538122.1

Tabla 21-B Datos de KWH vrs Area construida de Admon Hospitales

Nombre del Hospital	Ambiente	Area(m2)	Consumo en KWH
Nueva Concepción	Admon.	240.00	9899.2
Suchitoto	Admon.	125.00	12243.4
San Pedro(Usulután)	Admon.	203.50	22860.0
Chalchuapa	Admon.	240.00	23848.0
Ilobasco	Admon.	163.35	25084.0
Jiquilisco	Admon.	119.70	27181.7
Neumológico	Admon.	306.00	28498.8
Cojutepeque	Admon.	105.30	32000.0
Nueva Guadalupe	Admon.	160.00	34950.0
San Rafael	Admon.	261.80	35063.0
San Bartolo	Admon.	160.00	36744.0
Sonsonate	Admon.	92.40	40334.0
Ahuachapán	Admon.	524.40	51158.0
Chalatenango	Admon.	150.70	53650.1
La Paz (Santa Teresa)	Admon.	139.25	68010.0
San Juan de Dios (S.A)	Admon.	299.25	93052.0
Psiquiátrico	Admon.	317.40	139656.0
Maternidad	Admon.	1613.86	154244.7
Zacamil	Admon.	158.00	156480.0
Benjamin Bloom	Admon.	237.21	229800.0
San Juan de Dios (S.M)	Admon.	0.00	309759.0
Rosales	Admon.	841.00	538122.1

Tabla 22-B Datos de KWH vrs Area construida de Morgue Hospitales

Nombre del Hospital	Ambiente	Area(m2)	Consumo en KWH
Nueva Concepción	Morgue	75.60	9899.2
Suchitoto	Morgue	25.00	12243.4
San Pedro(Usulután)	Morgue	96.25	22860.0
Chalchuapa	Morgue	75.60	23848.0
Ilobasco	Morgue	65.00	25084.0
Jiquilisco	Morgue	40.00	27181.7
Neumológico	Morgue	369.00	28498.8
Cojutepeque	Morgue	34.30	32000.0
Nueva Guadalupe	Morgue	52.00	34950.0
San Rafael	Morgue	20.00	35063.0
San Bartolo	Morgue	52.00	36744.0
Sonsonate	Morgue	50.00	40334.0
Ahuachapán	Morgue	25.00	51158.0
Chalatenango	Morgue	85.65	53650.1
La Paz (Santa Teresa)	Morgue	32.50	68010.0
San Juan de Dios (S.A)	Morgue	20.00	93052.0
Psiquiátrico	Morgue	80.00	139656.0
Maternidad	Morgue	30.00	154244.7
Zacamil	Morgue	37.44	156480.0
Benjamin Bloom	Morgue	32.50	229800.0
San Juan de Dios (S.M)	Morgue	144.12	309759.0
Rosales	Morgue	28.00	538122.1

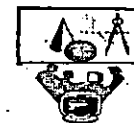
Tabla 23-B Datos de KWH vrs Area construida de Comedor Hospitales

Nombre del Hospital	Ambiente	Área(m2)	Consumo en KWH
Nueva Concepción	Comedor	100.80	9899.2
Suchitoto	Comedor	48.83	12243.4
San Pedro(Usulután)	Comedor	77.00	22860.0
Chalchuapa	Comedor	100.80	23843.0
Ilobasco	Comedor	80.00	25084.0
Jiquilisco	Comedor	60.00	27181.7
Neumológico	Comedor	40.00	28498.8
Cojutepeque	Comedor	21.60	32000.0
Nueva Guadalupe	Comedor	94.12	34950.0
San Rafael	Comedor	270.00	35063.0
San Bartolo	Comedor	94.12	36744.0
Sonsonate	Comedor	64.00	40334.0
Ahuachapán	Comedor	84.00	51158.0
Chalatenango	Comedor	81.40	53650.1
La Paz (Santa Teresa)	Comedor	92.75	68010.0
San Juan de Dios (S.A)	Comedor	112.50	93052.0
Psiquiátrico	Comedor	185.25	139656.0
Maternidad	Comedor	114.80	154244.7
Zacamil	Comedor	20.72	156480.0
Benjamin Bloom	Comedor	55.00	229800.0
San Juan de Dios (S.M)	Comedor	57.52	309759.0
Rosales	Comedor	142.00	538122.1

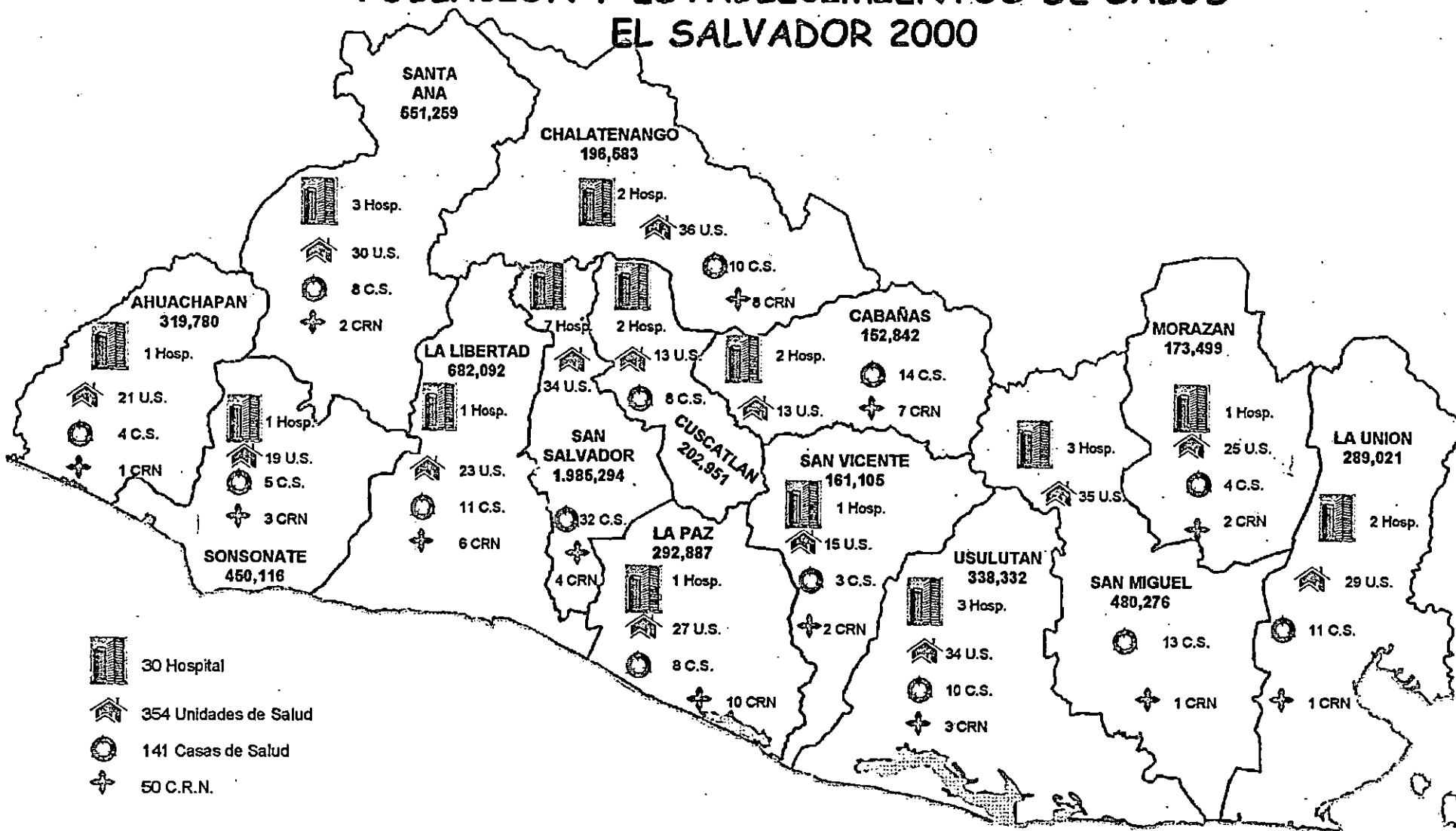
ANEXO C



MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
DIRECCION DE PLANEACION ESTRATEGICA
UNIDAD DE INFORMACION, MONITOREO Y EVALUACION



POBLACION Y ESTABLECIMIENTOS DE SALUD EL SALVADOR 2000



FUENTE: Dirección General de Estadística y Censos (DIGESTYC)



MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
 DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD
 GERENCIA DE INFORMACIÓN EN SALUD



LISTADO DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD FUNCIONANDO
 (AL 9 DE MAYO DE 2000)

DEPARTAMENTO	TOTALES	HOSPITAL	U. DE SALUD/MUNICIPIO	C.R.N./MUNICIPIO	
San Miguel	Hosp.	3	Ciudad Barrios	Asilo San Antonio/San Miguel (1)	Mayucaquín/San Miguel
	U.S.	35	Nueva Guadalupe	Carolina/Idem	
	C.S.	15	San Juan de Dios	Chambala/Chinameca (1)	
	C.R.N.	1		Chapeltique/Idem	
	Total	54		Chinameca/Idem	
				Chirilagua/Idem	
				Comacarán/Idem	
				Cruz Segunda/Chinameca (1)	
				Concepción Corozal/San Miguel (1)	
				Chilanguera/Chirilagua (1)	
				Dr. Roberto Arango Carías/La Presita/San Mig.	
				El Cuco/Chirilagua	
				El Jocote Dulce/Chinameca	
				El Niño/San Miguel	
				El Platanar/Moncagua	
			El Tecomatal/San Miguel		
			El Zamorán/San Miguel		
			El Tablón/Sesori (1)		
			Jucuapa/Idem		
			La Laguna/San Gerardo (1)		
			La Misericordia/San Miguel (1)		
			Las Charcas/San Buenaventura		
			Las Marías/Chinameca		
			Las Placitas/Chinameca		
			Lolotique/Idem		
			Los Carretos/San Miguel (1)		
			Los Ranchos/San Miguel (1)		
			Martín Zaldivar Col. Carrillo/San Miguel		
			Milagro de la Paz/San Miguel		
			Miraflores/San Miguel		
			Moncagua/Idem		
			Quelepa/Idem		
			San Antonio del Norte/San Antonio(del Mosco)		
			San Antonio Silva/San Miguel		
			San Antonio/Chinameca (1)		
			San Buenaventura/Idem		
			San Carlos/San Miguel		
			San Gerardo/Idem		
			San Gerónimo/San Gerardo (1)		
			San Luis de la Reina/Idem		
			San Pedro Arenales/Chinameca (1)		
			San Pedro Chirilagua/Chirilagua		
			Santa Fidélia/San Miguel (1)		
			Sesori/Idem		
			San Antonio Chavez/San Miguel (1)		
			Tierra Blanca/Chirilagua		
			Tongolona/Moncagua		
			Uluazapa/Idem		
			Yayantique/Idem		
			Yuquayquín/Idem		

(1) Casa de Salud



**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD
GERENCIA DE INFORMACIÓN EN SALUD**



**LISTADO DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD FUNCIONANDO
(AL 9 DE MAYO DE 2000)**

DEPARTAMENTO	TOTALES	HOSPITAL	U. DE SALUD/MUNICIPIO	C.R.N./MUNICIPIO	
Usulután	Hosp.	3	Jiquilisco	Alegría/Idem	Hacienda Nueva/Con. Batres
	U.S.	34	San Pedro	Berlín/Idem	Isla Madre Sal/Puerto El Triunfo
	C.S.	10	Santiago de María	California/Idem	Monte Fresco/Concepc. Batres
	C.R.N.	3		Cantón Azacualpa de Gualcho/Nva.Granada (1)	
	Total	50		Cantón Chapetones/Tecapán (1)	
				Cantón El Jutal/Jucuarán (1)	
				Cantón Jocomontique/Nueva Granada (1)	
				Cantón La Cruz/Estanzuelas (1)	
				Cantón La Peña/Usulután (1)	
				Cantón Palomilla de Gualcho/Nva.Granada (1)	
				Cantón Samuria/Jucuarán (1)	
				Cantón San José/Nueva Granada (1)	
				Concepción Batres/Idem	
				Corral de Mulas/Puerto El Triunfo	
			El Cerrito/Santiago de María		
			El Espino/Jucuarán		
			El Molino/Usulután		
			El Quebrado/Jiquilisco		
			El Tránsito/Idem		
			Ereguayquín/Idem		
			Estanzuelas/Idem		
			Isla de Méndez/Jiquilisco		
			Jucuarán/Idem		
			La Canoa/Jiquilisco		
			La Cruz/Usulután		
			La Esperanza/Jiquilisco (1)		
			Mercedes Umaña/Idem		
			Nueva Granada/Idem		
			Nuevo Amanecer/Jiquilisco		
			Ozatlán/Idem		
			Primavera/El Tránsito		
			Puerto El Triunfo/Idem		
			Puerto Parada/Usulután		
			Salinas de Sisiguayo/Jiquilisco		
			San Agustín/Idem		
			San Dionisio/Idem		
			San Francisco Javier/Idem		
			San Jorge/Idem		
			San Rafael Oriente/Idem		
			Santa Elena/Idem		
			Santa María/Idem		
			Tecapán/Idem		
			Tierra Blanca/Jiquilisco		
			Villa El Triunfo/Idem		

(1) Casa de Salud



MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
DIRECCION DE PLANIFICACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD
GERENCIA DE INFORMACION EN SALUD



LISTADO DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD FUNCIONANDO
(AL 9 DE MAYO DE 2000)

DEPARTAMENTO	TOTALES	HOSPITAL	U. DE SALUD/MUNICIPIO	C.R.N./MUNICIPIO	
Chalatenango	Hosp.	2	Dr. Luis Edmundo Vásquez	Agua Caliente/ídem	Aguaje Escondido/Tejutla
	U.S.	36	Nueva Concepción	Arcatao/ídem	El Chupadero/Sta. Rita
	C.S.	11		Arracaos/Nva. Concepción	Juancora/Chalatenango
	C.R.N.	9		Azacualpa/ídem	La Cruz/Nva. Concepción
	Total	58		Cerro Grande/Agua Caliente (1)	Las Flores/Concepc. Quezalt.
				Citalá/ídem	Los Cruces/El Paraíso
				Comalapa/ídem	Los Deras/San Rafael
				Concepción Quezaltepeque/ídem	San Antonio/La Palma
				Candelaria/Comalapa (1)	Santa Bárbara/El Paraíso
				Dulce Nombre de María/ídem	
				El Carrizal/ídem	
				El Dorado/Chalatenango	
				El Encumbrado/Agua Caliente (1)	
				El Paraíso/ídem	
			El Pepeto/La Reina (1)		
			El Tigre/La Reina (1)		
			Guachipilín/Comalapa (1)		
			La Laguna/ídem		
			La Palma/ídem		
			La Reina/ídem		
			Las Pilas/San Ignacio		
			Las Vueltas/ídem		
			Llano Grande/Concepción Quezaltepeque (1)		
			Los Planes/La Palma (1)		
			Nombre de Jesús/ídem		
			Nueva Trinidad/ídem		
			Obrajuelo/Agua Caliente (1)		
			Ojos de Agua/ídem		
			Potonicó/ídem		
			Potrero Sula/Nueva Concepción		
			San Antonio de la Cruz/ídem		
			San Antonio Los Ranchos/ídem		
			San Francisco Lempa/ídem		
			San Francisco Morazán/ídem		
			San Fernando/ídem		
			San Ignacio/ídem		
			San Isidro Labrador/ídem		
			San José Cancasque/ídem		
			San José Las Flores/ídem		
			San Luis del Carmen/ídem		
			San Miguel de Mercedes/ídem		
			San Rafael/ídem		
			Santa Rita/ídem		
			Sunapa/Nueva Concepción (1)		
			Tejutla/ídem		
			Teosinte/San Francisco Morazán (1)		
			Vainillas/El Carrizal		

(1) Casa de Salud.



MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
DIRECCION DE PLANIFICACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD
GERENCIA DE INFORMACION EN SALUD



LISTADO DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD FUNCIONANDO
(AL 9 DE MAYO DE 2000)

DEPARTAMENTO	TOTALES	HOSPITAL	U. DE SALUD/MUNICIPIO	C.R.N./MUNICIPIO
San Salvador	Hosp. 7 U.S. 34 C.S. 33 C.R.N. 4 Total 78	(Incluye 33 Unidades de Salud y 1 Clínica para Empleados)		
Zona Occidente	Hosp. 1 U.S. 8 C.S. 3 C.R.N. 0 Total 12	Dr. Juan José Fernandez	Cabañas/Delgado (1) Ciudad Delgado/Idem Cuscatancingo/Idem Dr. Hugo Morán Q./Mejicanos Dr. Juan R. Alvarenga/San Miguelito/S.S. Finca Serpas/San Salvador (1) Habitat Confien/Ciudad Delgado San Antonio Abad/San Salvador Santa Rosa Atacatl/Ciudad Delgado (1) Villa Mariona/Cuscatancingo Zacamil/Ayutuxtepeque	
Zona Centro	Hosp. 3 U.S. 5 C.S. 6 C.R.N. 0 Total 14	Benjamín Bloom Dr. Arguello Escolán Rosales	Barrios/San Salvador Brisas de Candelaria/San Salvador (1) Clínica para Empleados del MSPAS/S.S. Concepción/San Salvador Coro Quiñonez/San Salvador (1) El Carmen/S.S. (1) La Fortaleza/San Salvador (1) Las Palmas/San Salvador (1) Lourdes/San Salvador Montserrat/San Salvador Papini/San Salvador (1)	
Zona sur	Hosp. 1 U.S. 6 C.S. 8 C.R.N. 1 Total 16	Dr. José A. Saldaña	Altos de Jardines/San Salvador (1) Amayón/Panchimalco (1) Dr. José E. Avalos La Guardia/Santo Tomás Dr. Mauricio Sol Nerio/San Jacinto/S.S. Dr. Roberto Cáceres B./San Marcos El Cedro/Panchimalco (1) Joya Grande/Santiago Texacuangos (1) Las Barrosas/Rosario de Mora (1) Palo Grande/Rosario de Mora (1) Panchimalco/Idem Plan del Mango/Rosario de Mora (1) Rosario de Mora/Idem San Isidro/Panchimalco (1) Santiago Texacuangos/Idem	El Cedro/Panchimalco

(1) Casa de Salud



MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD
GERENCIA DE INFORMACIÓN EN SALUD



LISTADO DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD FUNCIONANDO
(AL 9 DE MAYO DE 2000)

DEPARTAMENTO	TOTALES	HOSPITAL	U. DE SALUD/MUNICIPIO	C.R.N./MUNICIPIO
Zona Norte	Hosp.	0	Aguilares/Idem	Mapilapa/Nejapa
	U.S.	9	Apopa/Idem	
	C.S.	14	Chintuc/Apopa	
	C.R.N.	1	Colima/Suchitoto (1)	
	Total	24	Distrito Italia/Tonacatepeque	
			Dos de Mayo/Nejapa (1)	
			El Paisnal/Idem	
			El Tránsito/Tonacatepeque (1)	
			El Trapichito/Suchitoto (1)	
			Garcitas/El Paisnal (1)	
			Guazapa/Idem	
			La Cabaña/El Paisnal (1)	
			La Joya/El Paisnal (1)	
			Los Ramirez/San José Guayabal (1)	
			Malacoff/Tonacatepeque (1)	
Zona Oriente	Hosp.	2	Nejapa/Idem	Cantón Las Delicias/San Martín Com.Valle Las Delic./San Martín
	U.S.	6	Popotlan/Apopa	
	C.S.	2	San Antonio Grande/El Paisnal (1)	
	C.R.N.	2	San Antonio Segura/Quezaltepeque (1)	
	Total	12	San Diego/El Paisnal (1)	
			San Jerónimo Los Planes/Nejapa (1)	
			Tonacatepeque/Idem	
			Tutultepeque/Nejapa (1)	
			Amatepec/Soyapango	
			Campamento Morazán/Soyapango (1)	
			El Sauce/San Martín (1)	
			San Bartolomé Perulapia/Idem	
		San Martín/Idem		
		Santa Lucía/Ilopango		
		Unicentro/Soyapango		
		Zoila Marina de Guadrón/Soyapango		

(1) Casa de Salud



MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD
GERENCIA DE INFORMACIÓN EN SALUD



LISTADO DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD FUNCIONANDO
(AL 9 DE MAYO DE 2000)

TOTAL PAIS	
Hosp.	30
U.S.	357
C.S.	148
C.R.N.	52
Total	587

14 Departamentos 20,742.445 Km²

(Incluye: 356 Unidades de salud y 1 Clínica para Empleados)

DEPARTAMENTO	TOTALES	HOSPITAL	U. DE SALUD/MUNICIPIO	C.R.N./MUNICIPIO	
Ahuachapán	Hosp.	1	Francisco Menéndez	Ahuachapán/Idem	El Zapote/San Fco. Menéndez
	U.S.	21		Apaneca/Idem	
	C.S.	5		Ataco/Concepción de Ataco	
	C.R.N.	1		Atiquizaya/Idem	
	Total	28		Barra de Santiago/Jujutla	
				Cara Sucia/San Fco. Menéndez	
				Cantón Río Frio/Ahuachapán (1)	
				Cantón El Tigre/Ahuachapán (1)	
				Cantón Chaguite/Tacuba (1)	
				El Refugio/Idem	
			El Zapote/San Fco. Menéndez		
			Garita Palmera/San Fco. Menéndez		
			Guayapa Abajo/Jujutla		
			Guaymango/Idem		
			Ing. Javier Estrada/San Fco. Menéndez		
			Jujutla/Idem		
			La Hachadura/San Fco. Menéndez		
			Las Chinamas/Ahuachapán		
			San Benito/San Fco. Menéndez (1)		
			San Fco. Menéndez/Idem		
			San José El Naranjo/Jujutla		
			San Lorenzo/Idem		
			San Martín/Guaymango (1)		
			San Pedro Puxtla/Idem		
			Tacuba/Idem		
			Turin/Idem		

(1) Casa de Salud



MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
DIRECCION DE PLANIFICACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD
GERENCIA DE INFORMACION EN SALUD



LISTADO DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD FUNCIONANDO
(AL 9 DE MAYO DE 2000)

DEPARTAMENTO	TOTALES	HOSPITAL	U. DE SALUD/MUNICIPIO	C.R.N./MUNICIPIO	
Cabañas	Hosp.	2	Dr. José Luis Saca/Ilobasco	Carolina/Jutiapa	Camp. 2/Cton. Sn. Nicolás/Sensuntepeque
	U.S.	14	Sensuntepeque	Cinquera/Idem	Hacienda Vieja/San Isidro
	C.S.	14		Copinolapa/Sensuntepeque (1)	Iscatal/San Isidro
	C.R.N.	8		Cuyantepeque/Sensuntepeque (1)	Jobitos/San Isidro
	Total	38		El Zapote/Tejutepeque (1)	Oratorio Centro/Ilobasco
				Guacotecti/Idem	Puertona/San Isidro
				Huertas/Ilobasco (1)	San Nicolás/Sensuntepeque
				Ilobasco/Idem	Sta. Cruz La Junta/Sensuntepeque
				Jutiapa/Idem	
				Nuevo Edén de San Juan/Idem	
				Paratao/Victoria (1)	
				Potrero/Ilobasco (1)	
				San Carlos/Dolores (1)	
				San Francisco Del Monte/Ilobasco	
				San Francisco Iraheta/Ilobasco (1)	
				San Gregorio/Sensuntepeque (1)	
				San Isidro/Idem	
				San José/Ilobasco (1)	
				San Marcos/Sensuntepeque (1)	
				San Nicolás/Sensuntepeque (1)	
			San Pedro/Victoria (1)		
			Santa Lucía/Ilobasco		
			Santa Marta/Victoria		
			Sensuntepeque/Idem		
			San Sebastián Cerron Grande/Jutiapa (1)		
			Tejutepeque/Idem		
			Villa Dolores/Dolores		
			Villa Victoria/Victoria		

(1) Casa de Salud



MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
DIRECCION DE PLANIFICACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD
GERENCIA DE INFORMACION EN SALUD



LISTADO DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD FUNCIONANDO
(AL 9 DE MAYO DE 2000)

DEPARTAMENTO	TOTALES	HOSPITAL	U. DE SALUD/MUNICIPIO	C.R.N./MUNICIPIO
Cuscatlán	Hosp.	2	Cojutepeque	Candelaria Cuscatlán/ídem
	U.S.	13	Suchitoto	Cantón Corral Viejo/Tenancingo (1)
	C.S.	8		Cantón El Carmen/San Pedro Perulapán (1)
	C.R.N.	0		Cantón El Espino/San Pedro Perulapán (1)
	Total	23		Cantón Piedra Labrada/San José Guayabal (1)
				Cantón San Antonio/El Carmen Cuscatlán (1)
			Cantón Soledad/San Rafael Cedros (1)	
			Cantón Tecoloco/San Pedro Perulapán (1)	
			Cantón Tecomatepeque/San Pedro Perul. (1)	
			El Carmen Cuscatlán/ídem	
			Monte San Juan/ídem	
			Oratorio de Concepción/ídem	
			Rosario Cuscatlán/ídem	
			San Cristobal/ídem	
			San José Guayabal/ídem	
			San Pedro Perulapán/ídem	
			San Rafael Cedros/ídem	
			San Ramón/ídem	
			Santa Cruz Analquito/ídem	
			Santa Cruz Michapa/ídem	
			Tenancingo/ídem	

(1) Casa de Salud



MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
 DIRECCION DE PLANIFICACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD
 GERENCIA DE INFORMACION EN SALUD



LISTADO DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD FUNCIONANDO
 (AL 9 DE MAYO DE 2000)

DEPARTAMENTO	TOTALES	HOSPITAL	U. DE SALUD/MUNICIPIO	C.R.N./MUNICIPIO	
La Libertad	Hosp.	1	San Rafael	Alvarez/Nva. San Salvador (1)	Alvarez/Nva. San Salvador
	U.S.	25		Antiguo Cuscatlán/Idem	El Conacaste/Ciudad Arce
	C.S.	10		Chiltupán/Idem	Melara/Puerto La Libertad
	C.R.N.	6		Ciudad Arce/Idem	San Arturo Niza/Pto. La Libertad
	Total	42		Comasagua/Idem	Shutía/Chiltupán
				Dr. Francico Lima/Jayaque	Sitio Grande /Opico
				Dr. Alberto Aguilar Rivas/Nva. San Salvador	
				Dr. Carlos Díaz del Pinal/Nva. San Salvador	
				El Progreso/Nva. San Salvador (1)	
				Guadalupe/Nva. San Salvador (1)	
				Huizucar/Idem	
				Ing. Orlando Recinos/Chiltupán (1)	
				Jicalapa/Idem	
				La Esmeraldita/Zaragoza (1)	
				Las Granadillas/Nva. San Salvador (1)	
				Las Margaritas/Nva. San Salvador (1)	
				Llano Verde/Jayaque (1)	
			Lourdes/Colón		
			Mizata/Teotepeque		
			Nuevo Cuscatlán/Idem		
			Puerto La Libertad/Idem		
			Quezaltepeque/Idem		
			San José Los sitios/Talnique (1)		
			Sacacoyo/Idem		
			San José Villanueva/Idem		
			San Juan Opico/Opico		
			San Matías/Idem		
			San Pablo Tacachico/Idem		
			Santa Eduvigis/Nva. San Salvador (1)		
			Sitio del Niño/Opico		
			Talnique/Idem		
			Tamanique/Idem		
			Teotepeque/Idem		
			Tepecoyo/Idem		
			Zaragoza/Idem		

(1) Casa de Salud



MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
DIRECCION DE PLANIFICACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD
GERENCIA DE INFORMACION EN SALUD



LISTADO DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD FUNCIONANDO
(AL 9 DE MAYO DE 2000)

DEPARTAMENTO	TOTALES	HOSPITAL	U. DE SALUD/MUNICIPIO	C.R.N./MUNICIPIO
La Paz	Hosp.	1	Santa Teresa	
	U.S.	27		Astoria/San Luis Talpa
	C.S.	9		El Achiotal/Sn.Pedro Masahuat
	C.R.N.	10		El Cauca/El Rosario
	Total	47		El Porfiado/San Luis La Herrad.
				El Porvenir/Sn.Pedro Masahuat
				El Tihuilocoyo/Stgo. Nonualco
				Hoja de Sal/Stgo. Nonualco
				La Zorra/San Luis La Herradura
				San Marcos Jiboa/Sn.Pedro M.
				Santa Clara/San Luis Talpa
				Amatecampo/San Luis Talpa (1)
				Astoria/San Luis Talpa (1)
				Barahona/San Pedro Masahuat (1)
			Cuyultitán/Idem	
			Dr. Carlos Alberto Galeano/Zacatecoluca	
			El Achiotal/San Pedro Masahuat	
			El Pimental/San Luis Talpa	
			El Zapote/San Luis La Herradura	
			El Pichiche/Zacatecoluca (1)	
			Guadalupe La Zorra/San Luis La Herradura (1)	
			Jerusalén/Idem	
			La Calzada/San Luis La Herradura (1)	
			La Esperanza/Olocuilta (1)	
			Las Isletas/San Pedro Masahuat	
			Mercedes La Ceiba/Idem (1)	
			Olocuilta/Idem	
			Paraíso de Osorio/Idem	
			Rosario La Paz/Idem	
			San Antonio Masahuat/Idem	
			San Emigdio/Idem	
			San Francisco Chinameca/Idem	
			San José La Paz Arriba/Stgo. Nonualco	
			San Juan Nonualco/Idem	
			San Juan Talpa/Idem	
			San Juan Tepezontes/Idem	
			San Luis La Herradura/Idem	
			San Luis Talpa/Idem	
			San Miguel Tepezontes/Idem	
			San Pedro Masahuat/Idem	
			San Pedro Nonualco/Idem	
			San Rafael Obrajuelo/Idem	
			San Sebastián/Olocuilta (1)	
			Santa Lucía Orcoyo/Olocuilta	
			Santa María Ostuma/Idem	
			Santiago Nonualco/Idem	
			Tapalhuaca/Idem	

(1) Casa de Salud



MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
 DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD
 GERENCIA DE INFORMACIÓN EN SALUD



LISTADO DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD FUNCIONANDO
 (AL 9 DE MAYO DE 2000)

DEPARTAMENTO	TOTALES	HOSPITAL	U. DE SALUD/MUNICIPIO	C.R.N./MUNICIPIO	
La Unión	Hosp.	2	La Unión	Agua Blanca/Anamoros (1)	El Derrumbado/Lislique
	U.S.	29	Santa Rosa de Lima	Agua Caliente/La Unión	
	C.S.	11		Agua Escondida/La Unión	
	C.R.N.	1		Agua Fria/San Alejo (1)	
	Total	43		Anamorós/Idem	
				Bejuca/Sociedad/Morazán (1)	
				Bobadilla/San Alejo	
				Bolívar/Idem	
				Concepción de Oriente/Idem	
				Conchagua/Idem	
			El Cacao/Conchagua (1)		
			El Carmen/Idem		
			El Coyolito/La Unión (1)		
			El Faro/Conchagua		
			El Huisquil/Conchagua		
			El Piche/El Carmen		
			El Rincón/El Sauce (1)		
			El Sauce/Idem		
			El Talpetate/Nueva Esparta (1)		
			El Tamarindo/Conchagua		
			Enf. Ana Ma. Alfaro Sánchez/Nva. Esparta		
			Enf. Zoila E. Turcios de Jimenez/La Playa/La U.		
			Guajiniqui/Lislique (1)		
			Hato Nuevo/San Alejo		
			Intipucá/Idem		
			Isla Conchaguita/Meanguera del Golfo		
			Isla Zacatillo/La Unión		
			Las Tunas/Conchagua (1)		
			Lislique/Idem		
			Llano Los Patos/Conchagua		
			Meanguera del Golfo/Idem		
			Monteca/Nueva Esparta		
			Olomega/El Carmen		
			Pasaquina/Idem		
			Piedras Blancas/Pasaquina (1)		
			Poloros/Idem		
			San Alejo/Idem		
			San Felipe/Pasaquina		
			San Jerónimo/San Alejo (1)		
			San José de la Fuente/Idem		

(1) Casa de Salud



MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD
GERENCIA DE INFORMACIÓN EN SALUD



LISTADO DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD FUNCIONANDO
(AL 9 DE MAYO DE 2000)

DEPARTAMENTO	TOTALES	HOSPITAL	U. DE SALUD/MUNICIPIO	C.R.N./MUNICIPIO	
Morazán	Hosp.	1	San Francisco Gotera	Arambala/ídem	La Estancia/Cacaopera
	U.S.	25		Cacaopera/ídem	La Laguna/San Ant.(del Mosco)
	C.S.	6		Chilanga/ídem	
	C.R.N.	2		Corinto/ídem	
	Total	34		Delicias de Concepción/ídem	
				El Barrial/Meanguera (1)	
				El Divisadero/ídem	
				El Peñon/Sociedad (1)	
				El Carrizal/San Simón (1)	
				Gualococti/ídem	
			Guatajagua/ídem		
			Joateca/ídem		
			Jocoatique/ídem		
			Jocoro/ídem		
			Lolotiquillo/ídem		
			La Joya del Matazano/Chilanga (1)		
			Meanguera/ídem		
			Osicala/ídem		
			Perquin/ídem		
			Quebrachos/Jocoatique (1)		
			San Carlos/ídem		
			San Fernando/ídem		
			San Isidro/ídem		
			San Luis/Meanguera		
			San Simón/ídem		
			Simientos/Yamabal (1)		
			Sociedad/ídem		
			Sensembra/Sensembra+Yamabal		
			Torola/ídem		
			Villa El Rosario/El Rosario		
			Yoloaiquín/ídem		

(1) Casa de Salud



MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
DIRECCION DE PLANIFICACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD
GERENCIA DE INFORMACION EN SALUD



LISTADO DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD FUNCIONANDO
(AL 9 DE MAYO DE 2000)

DEPARTAMENTO	TOTALES	HOSPITAL	U. DE SALUD/MUNICIPIO	C.R.N./MUNICIPIO
San Vicente	Hosp. 1 U.S. 15 C.S. 3 C.R.N. 2 Total 21	Santa Gertrudis	Agua Caliente/San Vicente (1) Apastepeque/Idem Dos Quebradas/San Vicente (1) Fenadesal/San Vicente (1) Guadalupe/Idem Periférica/San Vicente San Carlos Lempa/Tecoluca San Cayetano Istepeque/Idem San Esteban Catarina/Idem San Ildefonso/Idem San Lorenzo/Idem San Nicolás Lempa/Tecoluca San Sebastián/Idem Santa Clara/Idem Santo Domingo/Idem Tecoluca/Idem Tepetitán/Idem Verapaz/Idem	Fenadesal/San Vicente San Cayetano Istepeque/Idem

(1) Casa de Salud



MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
DIRECCION DE PLANIFICACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD
GERENCIA DE INFORMACION EN SALUD



LISTADO DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD FUNCIONANDO
(AL 9 DE MAYO DE 2000)

DEPARTAMENTO	TOTALES	HOSPITAL	U. DE SALUD/MUNICIPIO	C.R.N./MUNICIPIO	
Santa Ana	Hosp.	3	Chalchuapa	Belén Guijat/Metapán	Primavera/Santa Ana
	U.S.	30	Metapán	Candelaria de La Frontera/Idem	Sn.Crist.La Magdal./Chalchuapa
	C.S.	8	San Juan de Dios	Casa del Niño/Santa Ana	
	C.R.N.	2		Casas de Teja/Candelaria de la Frontera (1)	
	Total	43		Coatepeque/Idem	
				Dr. Tomás Pineda/Santa Ana	
				El Coco/Chalchuapa	
				El Congo/Idem	
				El Palmar/Santa Ana	
				El Porvenir/Idem	
				El Tínteral/Coatepeque	
				El Pinalón/Santa Ana (1)	
				Guamecia/Textistepeque	
				La Parada/Aldea Bolaños/Candelaria de la F.	
				Lomas de San Marcelino/Santa Ana (1)	
			Los Apoyos/Santa Ana (1)		
			Los Rivas/Santa Ana (1)		
			Masahuat/Idem		
			Montenegro/Metapán (1)		
			Natividad/Santa Ana		
			Piletas/Coatepeque (1)		
			Planes de la Laguna/Santa Ana		
			Sabanetas, El PASTE/Chalchuapa		
			San Antonio Pajonal/Idem		
			San Gerónimo/Metapán		
			San Jacinto/Coatepeque		
			San José Ingenio/Metapán		
			San Juan Las Minas/Metapán		
			San Miguel Textistepeque/Textistepeque		
			San Miguelito/Santa Ana		
			San Rafael/Santa ana		
			San Sebastián Salitrillo/Idem		
			San Vicente/Candelaria de la Frontera (1)		
			Santa Barbara/Santa Ana		
			Santa Lucía/Santa Ana		
			Santa Rosa Guachipilín/Idem		
			Santiago de la Frontera/Idem		
			Textistepeque/Idem		

(1) Casa de Salud



MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
 DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD
 GERENCIA DE INFORMACIÓN EN SALUD



LISTADO DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD FUNCIONANDO
 (AL 9 DE MAYO DE 2000)

DEPARTAMENTO	TOTALES	HOSPITAL	U. DE SALUD/MUNICIPIO	C.R.N./MUNICIPIO	
Sonsonate	Hosp.	1	Dr. Jorge Mazzini V.	Acajutla/ídem	Las Lajas/Izalco
	U.S.	19		Armenia/ídem	Los Lagartos/San Julián
	C.S.	5		Caluco/ídem	San Juan de Dios/Juayúa
	C.R.N.	3		Cantón Cuyagualo/Izalco (1)	
	Total	28		Cantón San Juan de Dios/Juayúa (1)	
				Cantón San Lucas/Cuisnahuat (1)	
				Cantón Talcomunca/Izalco (1)	
				Cuisnahuat/ídem	
				Dr. Leonardo A. López Vigil/Sonzacate	
				Dr. Francisco Magaña Herrera/Juayúa	
			Izalco/ídem		
			La Majada/Juayúa		
			Los Arenales/Nahuizalco		
			Metalío/Acajutla		
			Nahuilingo/ídem		
			Nahuizalco/ídem		
			Piedras Páchas/Izalco (1)		
			Salcoatitán/ídem		
			Salinas de Ayacachapa/Sonsonate		
			San Antonio del Monte/ídem		
			San Julián/ídem		
			Santa Catarina Masahuat/ídem		
			Santa Isabel Ishuatán/ídem		
			Santo Domingo de Guzmán/ídem		

(1) Casa de Salud

ANEXO D

GLOSARIO

A continuación se presentan algunos términos que son de importancia, al referirse tanto de los hospitales como de las unidades de salud públicas; la mayor parte son de carácter médico puesto que las definiciones eléctricas forman parte del capítulo I.

Ambiente: es el espacio en el cual se realiza una actividad específica o varias compatibles, dentro de un hospital o unidad de salud.

Unidades: conjunto de ambientes en los cuales se cumplen actividades con funciones finales definidas, pero sin la atención de especialidades o sub-especialidades.

Servicios: agrupación de unidades que efectúan actividades finales susceptibles de reunirse, por necesidades de relación funcional, conveniencia administrativa o apoyo operativo.

Servicio de Administración:

Zona que comprende las unidades y ambientes destinados a la dirección y administración general del establecimiento.

Servicio Ambulatorio:

Constituido por las unidades de consulta externa y urgencias con sus respectivos ambientes.

Servicio de Apoyo:

Incluye las unidades de estadística, laboratorio, farmacia, radiología, cirugía arsenal, partos y fisioterapia, que son atenciones adicionales al diagnóstico del paciente.

Servicio de Hospitalización:

Reúne las tareas de encamados de las áreas de medicina, cirugía, pediatría, ginecología, obstetricia, traumatología y ortopedia.

Servicios Generales

Que abarca las unidades que prestan apoyo al desarrollo del funcionamiento del hospital considerándose las unidades siguientes: alimento y dietas, lavandería y costurería, almacén, mantenimientos, transporte, casa de máquinas, residencia de médicos y morgue.

A continuación se especifica cual es la labor que desempeña cada uno de estos servicios:

Dirección.

Planificar, coordinar y controlar todas las actividades del hospital con el propósito de cumplir con los objetivos de la institución en materia asistencial, docente y de investigación.

Administración.

Coordinar y controlar el eficiente funcionamiento de los servicios con que cuenta el hospital.

Espera.

Aguardar, mientras es atendido en los diferentes servicios de atención médica.

Archivo clínico.

Control y archivo de expedientes de los pacientes que hacen uso de los servicios del hospital.

Consultorios.

Realizar entrevistas médica y examen clínico al paciente dentro de las áreas de atención del hospital.

Apoyo.

Preparación de pacientes externos en lo que se refiere a tomas de constantes vitales y dar asistencia de curaciones e inyectología a los pacientes que lo necesitan.

Patronato.

Colaborar al sostenimiento económico del hospital por medio de actividades benéficas y al costo de cuotas sumamente bajas a los pacientes.

Urgencias.

atención de casos de pacientes que necesitan asistencia médica inmediata, debido a crisis por enfermedad o accidente.

Estadística y Documentos médicos.

Recolectar, revisar, analizar y producir las estadísticas de las diferentes actividades médicas del hospital.

Farmacia.

Elaboración y suministro de medicamentos a los servicios de hospitalización y ambulatorio.

Radiología.

Utilización medica de radiaciones ionizantes para fines de diagnostico a través del examen de placas radiográficas.

Laboratorio Clínico.

Reconocimiento y medición de elementos, sustancias y hechos para el diagnostico de enfermedades, así como también la provisión, utilización y reposición de la sangre, utilizable en el establecimiento.

Partos.

Preparación y asistencia antes, durante y después del parto, tanto de la madre como del recién nacido.

Fisioterapia.

Proporcionar terapia física de rehabilitación para estimular los miembros de aquellos pacientes que según el medico, lo necesitan.

Docencia.

Enseñanza facultativa de las ciencias básicas de la medicina en el hospital. En estrecha vinculación con las escuelas de medicina del país.

Espiritual.

Asistencia y acercamiento espiritual.

Cirugía.

Preparación e intervención operativa, por personal medico especializado, tendiendo al tratamiento y recuperación del paciente.

Arsenal.

Preparar y esterilizar material y equipo medico para los diferentes ambientes del establecimiento hospitalario.

Trabajo Social.

Identificar problemas socio-económicos y promocionar programas materno infantil y planificación familiar entre los pacientes, que se les da asistencia.

Saneamiento Ambiental.

Vigilar, inspeccionar e imponer sanciones para lograr condiciones normales del ambiente en los establecimientos del radio de acción que cubre el hospital.

Hospitalización indiferenciada.

Alojamiento de pacientes que en cualquiera de las áreas básicas del hospital ameriten tratamiento básico de enfermería y supervisión por un lapso de tiempo aceptable para su recuperación.

Hospitalización Pediátrica.

Alojamiento de pacientes lactantes, pre escolares y escolares, para el tratamiento básico de enfermería y supervisión por un lapso de tiempo aceptable para su recuperación.

Enfermería.

Organizar, orientar y dirigir los servicios de enfermería en las diferentes unidades del hospital para asegurar un cuidado de calidad al paciente.

Apoyo de enfermería.

Dar apoyo a las actividades de enfermería en cuanto a mantener el aseo de las diferentes zonas del hospital.

Alimentación y dieta.

Programar, elaborar y servir los alimentos a los diferentes servicios del hospital.

Cuarto de maquinas.

Resguardar la maquinaria y equipo que proveen servicios a las diferentes zonas del hospital.

Mantenimiento.

Mantener, inspeccionar los trabajos de reparación del equipamiento y de la obra física para el desarrollo normal de los ambientes del hospital

Almacén.

Recibir, controlar y despachar a los diferentes ambientes el material medico quirúrgico, medicamentos y otros.

Morgue.

Mantener intacto el cadáver para entrega a sus familiares en un lapso no mayor de 24 horas.

Limpieza.

Mantener el aseo general del establecimiento hospitalario.

Transporte.

Tener bajo su inmediata responsabilidad la transportación de personas, cadáveres y carga del hospital.

Eliminación de residuos.

Almacenamiento de basura de los diferentes servicios para ser enviada al exterior, a través del sistema general de recolección de basura.

Bienestar y vivienda.

Dar servicio de descanso y recreación a los médicos residentes del hospital.

Hospitales:

Los hospitales del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, son instituciones públicas cuyo objetivo fundamental es: dar atención de salud integral a la persona, de acuerdo a la capacidad instalada y al nivel de complejidad institucional, entendiéndose por salud integral la ejecución de actividades de promoción, prevención, recuperación de la salud y de rehabilitación de quienes sufren algún grado de invalidez.

Las instituciones hospitalarias por su complejidad se clasifican así:

Hospitales Nacionales Especializados.

Son aquellos que ofrecen servicios de determinada especialidad en medicina.

Los Hospitales Nacionales Especializados del Ministerio son:

- Hospital Nacional de Niños Benjamin Bloom
- Hospital Nacional de Maternidad Dr. Raúl Arguello Escolan
- Hospital Nacional Rosales
- Hospital Nacional Neumológico Dr. José Antonio Zaldaña
- Hospital Nacional Psiquiátrico Dr. José Molina Martínez
- Los Hospitales Psiquiátrico y Neumológico presentan además atención de tipo general.

Hospitales Nacionales Generales.

Son aquellos que ofrecen servicios de las cuatro áreas básicas de atención: medicina, cirugía, pediatría, ginecología y obstetricia y otras especialidades de la medicina y cirugía.

Los Hospitales Generales se clasifican en:

Hospitales Centrales.

Son los de mayor capacidad resolutive dentro de un departamento y geográficamente ubicado en la cabecera departamental.

Tendrán un sistema de referencia al Hospital especializado, a otro de igual categoría o a otro establecimiento según sea el caso.

Hospitales Periféricos.

Son aquellos establecimientos de menor complejidad, con un área de influencia definida y su nivel de referencia es el Hospital Central del Departamento.

Los Hospitales Centrales son:

- Hospital Nacional Juan José Fernández, Zacamil
- Hospital Nacional San Juan de Dios, Santa Ana
- Hospital Nacional San Juan de Dios, San Miguel
- Hospital Nacional San Juan de Dios, Sonsonate
- Hospital Nacional Luis Edmundo Vásquez, Chalatenango
- Hospital Nacional Francisco Menéndez, Ahuachapan
- Hospital Nacional Sensuntepeque
- Hospital Nacional Cojutepeque
- Hospital Nacional San Pedro, Usulután
- Hospital Nacional San Rafael, Santa Tecla
- Hospital Nacional Santa Teresa, Zacatecoluca

Los Hospitales Periféricos son:

- Hospital Nacional Chalchuapa
- Hospital Nacional Ilobasco
- Hospital Nacional Nueva Guadalupe
- Hospital Nacional Jiquilisco
- Hospital Nacional San Bartolo
- Hospital Nacional Nueva Concepción
- Hospital Nacional Suchitoto