

Jorge Luis Fuentes Fuentes

PROYECTO PARA DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL ÁREA PARA  
ATENCIÓN DE PARTOS EN HOSPITAL NACIONAL DE GUASTATOYA,  
GUASTATOYA, EL PROGRESO.



Asesor General Metodológico:

Ingeniero Agrónomo Carlos Alberto Pérez Estrada.

Universidad Rural de Guatemala

Facultad de Arquitectura.

Guatemala, agosto de 2023.

Informe final de graduación.

PROYECTO PARA DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL ÁREA PARA  
ATENCIÓN DE PARTOS EN HOSPITAL NACIONAL DE GUASTATOYA,  
GUASTATOYA, EL PROGRESO.



Presentado al honorable tribunal examinador por:

Jorge Luis Fuentes Fuentes

En el acto de investidura previo a su graduación como Licenciado en  
Arquitectura con énfasis Ambiental.

Universidad Rural de Guatemala

Facultad de Arquitectura.

Guatemala, agosto 2023.

Informe final de graduación.

PROYECTO PARA DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL ÁREA PARA  
ATENCIÓN DE PARTOS EN HOSPITAL NACIONAL DE GUASTATOYA,  
GUASTATOYA, EL PROGRESO.



Rector de la Universidad:

Doctor Fidel Reyes Lee

Secretario de la Universidad:

Licenciado Mario Santiago Linares García

Decano de la Facultad de Arquitectura

Arquitecto Ricardo Dominique Cabrera Gaillard

Universidad Rural de Guatemala

Facultad de Arquitectura

Guatemala, agosto 2023.

Esta tesis fue presentada por el autor,  
previo a obtener el título universitario de  
Licenciado en Arquitectura con énfasis  
Ambiental.

## Prólogo

Como dicta el programa de graduación y en cumplimiento con lo establecido por la Universidad Rural de Guatemala, se realizó el proyecto para el “Diseño Arquitectónico del Área para Atención de Partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso”.

Previo a optar al título universitario de Licenciado en Arquitectura con énfasis Ambiental, se realizó la investigación con el personal del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y personal del Área de Salud de El Progreso.

La elaboración del proyecto es para aplicar los conocimientos que se adquirieron durante la carrera de Arquitectura con énfasis Ambiental, y también será de referencia para futuras investigaciones dentro de la universidad.

Como propósito fundamental del presente proyecto, es disminuir el incremento en el índice de mortandad en pacientes en labor de parto, mediante el diseño de arquitectónico del área para atención de partos.

Por lo que es necesario la creación de documentos específicos que contengan alternativas o soluciones a los problemas de índice de mortandad en pacientes de labor de parto, en el Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso.

Con la implementación de la propuesta arquitectónica se pretende realizar mejoras a la atención de pacientes en labor de parto, con ambientes que se adapten a las necesidades que se requieren para mejor atención.

El proyecto tendrá condiciones y dimensiones para que la frecuencia y secuencia de uso para los usuarios sea la más funcional.

## Presentación

En cumplimiento con lo estipulado por la Universidad Rural de Guatemala, previo a optar al título universitario de Licenciado en Arquitectura, con énfasis Ambiental, se elaboró el proyecto para el “Diseño Arquitectónico del Área para Atención de Partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso”.

Este trabajo se presenta de manera adecuada a través de la investigación de sus causas, efectos y posibles soluciones, en cumplimiento con los requisitos y lineamientos académicos de la Universidad Rural de Guatemala.

La investigación fue constituida como un proyecto para reducir el índice de mortandad de pacientes en labor de parto, por la inadecuada área para la atención en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso.

La propuesta arquitectónica cumple un programa de necesidades, este brinda la información necesaria para plantear arreglos espaciales, para que la atención de partos sea funcional según la secuencia y frecuencia de uso, con distribuciones correctas y contar con los ambientes esenciales que se requieren según los lineamientos de diseño de hospitales.

El proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso, se plantean arreglos espaciales con relaciones directas e indirectas, esto permitirá que la atención para las pacientes en labor de parto sea optima, ya que se contara con las áreas adecuadas y con fácil acceso, tomando en cuenta las circulaciones horizontales y verticales, esto mejorara la calidad de vida de las pacientes.

## INDICE

No.	Contenido	página
	Prologo	
	Presentación	
I.	INTRODUCCIÓN.....	1
I.1	Planteamiento del problema.....	3
I.2	Hipótesis.....	4
I.3	Objetivo.....	4
1.3 .1	Objetivo General.....	4
1.3 .2	Objetivo Especifico.....	4
I.4	Justificación.....	5
I.5	Metodología.....	6
I.5.1	Métodos.....	6
I.5.2	Técnicas.....	9
II.	MARCO TEÓRICO.....	10
III.	COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	86
IV.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	97
IV.1	Conclusiones.....	97
IV.2	Recomendaciones.....	98
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	contenido	página
1.	Profesionales de la salud que consideran que existe incremento en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto en el hospital.....	87
2.	Profesionales de la salud que indican la cantidad de años donde se incrementó el índice de mortandad de pacientes en labor de parto en el hospital.....	88
3.	Profesionales de la salud que indican el número de mortandad de pacientes en labor de parto, por el hospital en el último año.....	89
4.	Profesionales de la salud que consideran que se puede reducir el índice de mortandad de pacientes en labor de parto en el hospital.....	90
5.	Profesionales de la salud que consideran que se puede mejorar la atención de pacientes en labor de parto en el hospital.....	91
6.	Profesionales de la salud que desconoce si existe proyecto para el diseño arquitectónico del área para atención de partos en el hospital.....	92
7.	Profesionales de la salud que considera necesario implementar proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos en el hospital.....	93

8. Profesionales de la salud que creen que la carencia de proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos afecta la atención brindada a usuarias en el hospital..... 94
9. Profesionales de la salud que consideran que el proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos fortalecerá la atención de partos en el hospital. .... 954
10. Profesionales de la salud que consideran que el Ministerio de Salud debe de fortalecer políticas y estrategia para desarrollar proyectos para diseño arquitectónico del área para atención de partos en hospitales.....96

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	contenido	página
1.	Razón de Muerte Materna 1989 – 2018 Guatemala.....	26
2.	Razón de Muerte Materna 2015 – 2021 Guatemala.....	26
3.	Proporción a muertes maternas prevenible y no prevenibles en Guatemala del 2015 al 2021 en Hospitales Nacionales. ....	27
4.	Razón de muerte materna por sitio de ocurrencia de la muerte.....	28
5.	Muertes de pacientes en labor de parto .....	28
6.	Profesionales de la salud que consideran que existe incremento en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto.....	87
7.	Profesionales de la salud que indican la cantidad de años donde se incrementó el índice de mortandad de pacientes en labor de parto en el hospital.....	88
8.	Profesionales de la salud que indican el número de mortandad de pacientes en labor de parto, por el hospital en el último año.....	89
9.	Profesionales de la salud que consideran que se puede reducir el índice de mortandad de pacientes en labor de parto en el hospital.....	90
10.	Profesionales de la salud que consideran que se puede mejorar la atención de pacientes en labor de parto en el hospital.....	91

11. Profesionales de la salud desconoce si existe proyecto para el diseño arquitectónico del área para atención de partos en el hospital..... 92
12. Profesionales de la salud que considera necesario implementar proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos en el hospital..... 93
13. Profesionales de la salud que creen que la carencia de proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos afecta la atención brindada a usuarias en el hospital..... 94
14. Profesionales de la salud que consideran que el proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos fortalecerá la atención de partos en el hospital..... 95
15. Profesionales de la salud que consideran que el Ministerio de Salud debe de fortalecer políticas y estrategia para desarrollar proyectos para diseño arquitectónico del área para atención de partos en hospitales..... 96

## ÍNDICE DE IMÁGENES

No.	contenido	página
1.	Flujograma de áreas para partos.....	29
2.	Sala de parto o expulsión.....	30
3.	Quirófano o sala de operaciones.....	32
4.	Hacinamiento de pacientes en labor de parto.....	38
5.	Inadecuada accesibilidad a quirófano.....	39
6.	Contaminación en áreas quirúrgicas.....	39
7.	Filtración de agua en techo de hospital.....	40
8.	Inadecuadas áreas de labor y parto.....	40

## ÍNDICE DE DIAGRAMAS

No.	contenido	página
1.	Proceso de diseño arquitectónico .....	43

## ÍNDICE DE PLANOS

No.	contenido	página
1.	Arreglo espacial sala de parto o expulsión .....	31
2.	Arreglo espacial de Quirófano.....	32
3.	Arreglo espacial estación de enfermería.....	33

## I. INTRODUCCIÓN

Para la presente investigación se realizó con base a lo que establece el Programa de Graduación de la Universidad Rural de Guatemala, donde se desarrolló el “Proyecto para el Diseño Arquitectónico del Área para Atención de Partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso”, previo a obtener el grado académico de licenciatura en Arquitectura con énfasis Ambiental, según los lineamientos y estatutos de la Universidad Rural de Guatemala.

La inadecuada área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso, se formuló la hipótesis “El incremento en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto, en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso, durante los últimos cinco años, por inadecuada área para atención de partos, se debe a la carencia de proyecto para diseño arquitectónico de atención de partos”.

Por lo anterior surgió la necesidad de realizar la investigación sobre diversas causas, efectos y posibles soluciones, donde se involucra a las instituciones que tienen relación directa con la problemática y así de manera adecuada tener un buen manejo todos los aspectos importantes.

Por tal motivo es necesario implementar la propuesta que se describe a continuación:

Capítulo I, planteamiento del problema, hipótesis, objetivos y justificaciones, y tienen relación directa con los métodos y técnicas dentro de las fases del desarrollo del presente documento para lograr obtener el análisis y los resultados.

Capítulo II, Se describe el marco teórico, este incluye temas relacionados a la propuesta de diseño, constituye un grupo de conceptos, definiciones, leyes y

normativos, que dan referencia al tema investigado y que representan un criterio determinado del cual se obtiene el resultado del problema planteado.

Capítulo III, Se describe la interpretación de los datos, los cuales permiten comprobar la hipótesis de trabajo, se incluyen gráficas, cuadros y datos obtenidos en la investigación, y realizar el análisis y la interpretación de los datos que se obtuvieron en las encuestas que se aplicaron para la comprobación de la hipótesis de trabajo.

Capítulo IV, Se presentan las conclusiones y recomendaciones, estas se elaboraron con base a los resultados obtenidos, que sustentan la investigación que se presenta en este documento.

Para el desarrollo del proyecto, se adjuntan los anexos estos están diseñados para facilitar la interpretación de la propuesta, los anexos se desarrollan los resultados que indican como contrarrestar la problemática que se identificó.

Para dar solución a la problemática se proponen los siguientes resultados:

Resultado 1: Se cuenta con Dirección General del Hospital Nacional de Guastatoya como Unidad Ejecutora.

Resultado 2: Se elabora anteproyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya.

## **I.1 Planteamiento del Problema:**

En el municipio de Guastatoya, se incrementó en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto, en el Hospital Nacional de Guastatoya, en los últimos cinco años, afectando a la población por no poseer la infraestructura para atender partos.

Esto se debe principalmente por la inadecuada área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso, ya que no se cuenta con ambientes adecuados y especializados en partos.

En los últimos cinco años se ha carecido de propuestas para reducir la mortandad de pacientes en labor de parto y el hacinamiento, ya que el crecimiento poblacional es inminente y este crece cada año.

Parte de la problemática y el factor que lo determina es por la carencia de proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos en el Hospital Nacional de Guastatoya.

En los últimos 5 años, se carece de propuestas para áreas de atención de parto, estas son deficientes o nulas ya que no se le ha otorgado el enfoque necesario para disminuir los índices de mortandad.

Para reducir el índice de mortandad de pacientes en labor de parto, necesitamos instalaciones dignas, adecuadas y especializadas, para que la atención a la población sea pronta y segura.

Estos cambios se deben de realizar en la brevedad posible ya que el aumento poblacional es inminente y se estima un crecimiento anual.

## **I.2 Hipótesis:**

Con base al trabajo de investigación realizado utilizando la metodología que brinda la Universidad Rural de Guatemala, se establece la hipótesis Siguiente:

### **Hipótesis causal:**

“El incremento en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto, en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso, durante los últimos cinco años, por inadecuada área para atención de partos, se debe a la carencia de proyecto para diseño arquitectónico de atención de partos”.

### **Hipótesis interrogativa:**

¿Será que la carencia de proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso, por la inadecuada área para atención de partos, ha generado el incremento en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto en los últimos cinco años?

## **I.3 Objetivos:**

Crear propuestas con la finalidad de dar soluciones para la problemática identificada.

### **I.3.1 Objetivo general:**

Disminuir índice de mortandad de pacientes en labor de parto, en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso.

### **I.3.2 Objetivo específico:**

Contar con adecuada área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso.

#### **I.4 Justificación:**

Se elaboró esta investigación para lograr reducir el índice de pacientes en labor de parto, en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso.

Después de revisar las distintas fuentes de información consultadas se encontró que las inadecuadas áreas para atención de partos incrementaron el índice de mortandad en el área de partos, es la causa principal de la problemática y el objetivo primordial es mejorar estas condiciones de infraestructura, a través de la propuesta que se va a plantear.

De no ejecutarse la presente propuesta, la situación del efecto identificado seguirá en condiciones negativas, por lo que se hace evidente la necesidad de la pronta implementación del proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso. para solucionar a la brevedad posible la problemática identificada y reducir el hacinamiento y la mala atención.

En el año 2027 el incremento anual de mortandad en el índice de pacientes en labor de parto, en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, el Progreso será 25 pacientes, al ejecutarse la implementación del proyecto para diseño arquitectónico del área atención de partos, para el 2027 según el análisis se reduce a una cifra de 4 pacientes, esto indica la reducción de la mortandad en un 34%.

Finalmente se espera que la presente propuesta del proyecto arquitectónico sirva de orientación para que pueda ser aplicado en otras comunidades o regiones, por parte de autoridades gubernamentales, municipales y de la iniciativa privada, también será de utilidad para estudiantes de arquitectura que se interesen en proyectos arquitectónicos de establecimientos del sector salud.

## I.5 Metodología

Los métodos y técnicas empleadas para la elaboración del presente trabajo de graduación, se expone a continuación:

### I.5.1 Métodos

Los métodos utilizados variaron en relación a la formulación de la hipótesis y la comprobación de la misma; así: Para la formulación de la hipótesis, el método utilizado fue esencial el método deductivo, el que fue auxiliado por el método del marco lógico para formular la hipótesis y los objetivos de la investigación, diagramados en los árboles de problemas y objetivos, que forman parte del anexo de este documento. Para la comprobación de la hipótesis, el método utilizado fue el inductivo, que contó con el auxilio de los métodos: estadístico, análisis y síntesis.

La forma del empleo de los métodos citados se expone a continuación:

#### I.5.1.1 Métodos y técnicas utilizadas para la formulación de la hipótesis

Para la formulación de la hipótesis el método principal fue el deductivo, el cual permitió conocer aspectos generales del área de tesorería de la municipalidad de Villa Nueva, departamento de Guatemala. A este efecto, se utilizaron las técnicas que se especifican a continuación:

**Observación directa.** Esta técnica se utilizó directamente en el área de tesorería, a cuyo efecto, se observó la forma en que actuaban los empleados y funcionarios de tal dependencia; así como a terceras personas que poseían relación directa e indirecta con la misma, como auditores gubernamentales, proveedores, entre otros.

**Investigación documental.** Esta técnica se utilizó a efectos de determinar si se

poseían documentos similares o relacionados con la problemática a investigar, a fin de no duplicar esfuerzos en cuanto al trabajo académico que se desarrolló; así como, para obtener aportes y otros puntos de vista de otros investigadores sobre la temática citada. Los documentos consultados se especifican en el acápite de bibliografía, que fueron obtenidos a través de las **fichas bibliográficas** utilizadas en el transcurso de la revisión documental.

**Entrevista.** Una vez formada una idea general de la problemática, se procedió a entrevistar al personal del área de tesorería de la municipalidad citada, a efectos de poseer información más precisa sobre la problemática detectada.

Ya poseyendo una visión más clara sobre la problemática del área de tesorería de la municipalidad citada, con la utilización del método deductivo, a través de las técnicas anteriormente descritas, se procedió a la formulación de la hipótesis, a cuyo efecto se utilizó el método del marco lógico, que permitió encontrar la variable dependiente e independiente de la hipótesis, además de definir el área de trabajo y el tiempo que se determinó para desarrollar la investigación. La graficación de la hipótesis de encuentra en al anexo 1 y2.

La hipótesis formulada de la forma indicada reza: “El incremento en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto, en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso, durante los últimos 5 años, por inadecuada área para atención de partos, se debe a la carencia de proyecto para diseño arquitectónico de atención de partos”.

El método del marco lógico permitió también, entre otros aspectos, encontrar el objetivo general y el específico de la investigación; así como facilitó establecer la denominación del trabajo en cuestión.

### **I.5.1.2 Métodos y técnicas empleadas para la comprobación de la hipótesis**

Para la comprobación de la hipótesis, el método principal utilizado, fue el método inductivo, con el que se pudo obtener resultados específicos o particulares de la problemática identificada; lo cual sirvió para diseñar conclusiones y premisas generales, a partir de tales resultados específicos o particulares.

A este efecto, se utilizaron las técnicas que se especifican a continuación:

**Entrevista.** Previo a desarrollar la entrevista, se procedió al diseño de boletas de investigación, con el propósito de comprobar las variables dependiente e independiente de la hipótesis previamente formulada. Las boletas, previo a ser aplicadas a población objetivo, sufrieron un proceso de prueba, con la finalidad, de hacer más efectivas las preguntas y propiciar que las respuestas, proporcionaran la información requerida, después de ser aplicada.

**Determinación de la población a investigar.** En atención a este tema, el grupo de investigación decidió no efectuar un muestreo estadístico que representara a la población a estudiar, pues la misma estaba constituida por 71 personas que laboraban en el área de tesorería de la municipalidad citada; por lo que, para obtener una información más confiable, se censó o investigó a la totalidad de la población; con lo que se supone que el nivel de confianza en este caso será del 100%.

Después de recabar la información contenida en las boletas, se procedió a tabularlas; para cuyo efecto se utilizó el **método de estadístico y el método de análisis**, que consistió en la interpretación de los datos tabulados, en valores absolutos y relativos, obtenidos después de la aplicación de las boletas de investigación, que poseyeron como objeto la comprobación de la hipótesis previamente formulada.

Una vez interpretada la información, se utilizó el **método de síntesis**, a efecto de obtener las conclusiones y recomendaciones del presente trabajo de investigación; el que sirvió además para hacer congruente la totalidad de la investigación, con los resultados obtenidos producto de la investigación de campo efectuada.

### **I.5.2 Técnicas**

Las técnicas empleadas, tanto en la formulación como en la comprobación de la hipótesis, se expusieron anteriormente; pero éstas variaron de acuerdo a la etapa de la formulación de la hipótesis y a la comprobación de la misma; así:

Como se describió en el apartado (1.5.1 Métodos), las técnicas empleadas en la formulación fueron: La observación directa, la investigación documental y las fichas bibliográficas; así como la entrevista a las personas relacionadas directamente con la problemática.

Por otro lado, la comprobación de la hipótesis, se utilizó la entrevista y el censo. Como se puede advertir fácilmente, la entrevista estuvo presente en la etapa de la formulación de la hipótesis y en la etapa de la comprobación de la misma.

La investigación documental, estuvo presente además de las dos etapas indicadas, en toda la investigación documental y especialmente, para conformar el marco teórico.

## II. MARCO TEÓRICO

El referente teórico el diseño arquitectónico del área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso, es un proceso de investigación, el cual se basa en desarrollar la teoría que va a fundamentar el proyecto con base al planteamiento del problema que se ha identificado.

Es necesario hacer un referente conceptual, que tiene el propósito de dar a la investigación un sistema que sea coordinado y concordante de conceptos y proposiciones que permitan abordar el problema.

Recopilar y generar información del diseño arquitectónico, es de importancia para esta investigación, permitirá llegar a las herramientas técnicas, sustentos teóricos y metodológicos, así como la validación o invalidación de la hipótesis y de los resultados obtenidos.

### **Mortalidad**

“Es el segundo componente demográfico del crecimiento natural de la población. La mortalidad estudia la frecuencia del número de defunciones ocurridas en una población, área geográfica y período determinado”. (Instituto Nacional de Estadística)

“La tasa bruta de mortalidad expresa la frecuencia con que ocurren las defunciones en un período de tiempo determinado, por cada mil habitantes”. (Instituto Nacional de Estadística)

“Si bien la tasa bruta de mortalidad da una idea de cambio de la frecuencia de las defunciones en el tiempo, este indicador está afectado por la estructura de edad de la población. Para determinar el nivel de mortalidad de una población, el mejor indicador disponible es la Esperanza de Vida al Nacer”. (Instituto Nacional de Estadística)

“Así, por ejemplo, en el campo de la medicina se habla de mortalidad para referirse a la probabilidad de sobrevivencia que entraña una enfermedad o un padecimiento concreto. Es una estimación, que se hace a partir de la cantidad de pacientes que han muerto a causa de dicha condición y la cantidad que, en cambio, sobreviven”. (Equipo editorial, 2021)

“Similarmente, en la demografía, se llama mortalidad al cálculo estadístico de la frecuencia de la muerte en una población determinada. Del estudio de estas cifras se desprende mucha información valiosa, dado que ello tiene una correlación con los riesgos de la salud y con el modelo de vida de la sociedad”. (Equipo editorial, 2021)

“En términos muy generales, se sabe que la mortalidad humana es mayor en hombres que en mujeres, excepto durante el embarazo y el parto. También que es mayor durante las etapas iniciales de la vida, disminuyendo con el crecimiento hasta alcanzar el punto mínimo entre los 10 y 12 años de edad; luego crece de nuevo de manera paulatina hasta sobrepasar el valor inicial durante la vejez”. (Equipo editorial, 2021)

“Estos valores, claro está, dependen de las condiciones de vida de cada sociedad”. (Equipo editorial, 2021)

### **Tipos de mortalidad**

“Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la mortalidad se refiere al número y causa de defunciones producidas en un lugar y un intervalo de tiempo”. (Significados, 2022)

En este sentido, se discrimina la mortalidad de acuerdo con los siguientes tipos:

**Mortalidad por causas endógenas:**

“agrupa aquellas muertes producidas por condiciones genéticas de los individuos. Por ejemplo, traumatismos de nacimiento, malformaciones congénitas, enfermedades autoinmunes o envejecimiento.” (Significados, 2022)

**Mortalidad por causas exógenas:**

“Se refiere a las muertes producidas por factores externos al sujeto. Por ejemplo, enfermedades infecciosas o parasitarias, accidentes, violencia o inanición”. (Significados, 2022)

**Tasa**

“Medida de la rapidez de un cambio dinámico por la unidad de población y de tiempo, asimismo para determinar probabilidad y riesgo, la tasa es la medida básica de la epidemiología, tiene tres componentes básicos”: (USAC)

“Un Numerador: que corresponde al número de individuos”. (USAC)

“Un Denominador: Que corresponde al número total de individuos en la población expuesta”. (USAC)

“Un Período de tiempo específico: Durante el cual se observa la frecuencia de la enfermedad”. (USAC)

**Tasa de mortalidad**

“Se llama tasa bruta de mortalidad o tasa general de mortalidad al cálculo del número de defunciones generales producidas dentro de un lugar y un período de tiempo. Normalmente, se toma como referencia el número de muertes por cada mil habitantes en un año”. (Significados, 2022)

“También se puede hablar de tasa de mortalidad específica. En este caso, la tasa de mortalidad se circunscribe al número de defunciones dentro de una población con características compartidas. Por ejemplo, la mortalidad por sexo (mortalidad femenina y masculina) y la mortalidad por edad (por ejemplo, la mortalidad infantil)”. (Significados, 2022)

### **Tasa de mortalidad materna**

Cada día mueren en todo el mundo unas 830 mujeres por complicaciones relacionadas con el embarazo o el parto. En 2015 se estimaron unas 303 000 muertes de mujeres durante el embarazo y el parto o después de ellos. (OPS/OMS, 2022)

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS, 2022) los siguientes son datos importantes:

“Todos los días, aproximadamente 830 mujeres mueren por causas prevenibles relacionadas con el embarazo y el parto en todo el mundo”. (OPS/OMS, 2022)

“El 99% de todas las muertes maternas ocurren en países en desarrollo”. (Salud O. P., 2022)

“La mortalidad materna es más alta entre las mujeres que viven en zonas rurales y en las comunidades más pobres”. (OPS/OMS, 2022)

“En comparación con otras mujeres, las adolescentes enfrentan un mayor riesgo de complicaciones y muerte como resultado del embarazo”. (OPS/OMS, 2022)

“La atención antes, durante y después del parto puede salvar la vida de las mujeres y los recién nacidos”. (OPS/OMS, 2022)

“Entre 1990 y 2015, la mortalidad materna en todo el mundo disminuyó en un 44%” (OPS/OMS, 2022).

“Entre 2016 y 2030, como parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el objetivo es reducir la tasa global de mortalidad materna a menos de 70 por cada 100.000 nacidos vivos”. (OPS/OMS, 2022)

“La mayoría de las muertes maternas son evitables. Las soluciones sanitarias para prevenir o tratar las complicaciones son bien conocidas. Todas las mujeres necesitan acceso a la atención prenatal durante la gestación, a la atención especializada durante el parto, y a la atención y apoyo en las primeras semanas tras el parto.” (OPS/OMS, 2022)

“La salud materna y neonatal están estrechamente relacionadas. Alrededor de 2,7 millones de recién nacidos murieron en 2015, y otros 2,6 millones nacieron muertos. Es particularmente importante que todos los partos sean atendidos por profesionales sanitarios capacitados, dado que la atención y el tratamiento a tiempo pueden suponer para la mujer y el niño la diferencia entre la vida y la muerte”. (OPS/OMS, 2022)

“**Las hemorragias graves** tras el parto pueden matar a una mujer sana en dos horas si no recibe la atención adecuada. La inyección de oxitocina inmediatamente después del parto reduce el riesgo de hemorragia”. (OPS/OMS, 2022)

“**Las infecciones** tras el parto pueden eliminarse con una buena higiene y reconociendo y tratando a tiempo los signos tempranos de infección”. (OPS/OMS, 2022)

“**La preeclampsia** debe detectarse y tratarse adecuadamente antes de la aparición de convulsiones (eclampsia) u otras complicaciones potencialmente mortales. La

administración de fármacos como el sulfato de magnesio a pacientes con preeclampsia puede reducir el riesgo de que sufran eclampsia”. (OPS/OMS, 2022)

“Para evitar la muerte materna también es fundamental que se eviten los embarazos no deseados o a edades demasiado tempranas. Todas las mujeres, y en particular las adolescentes, deben tener acceso a la contracepción, a servicios que realicen abortos seguros en la medida en que la legislación lo permita, y a una atención de calidad tras el aborto”. (OPS/OMS, 2022)

### **Parto**

“El parto es considerado como un acto fisiológico, puesto que es la forma natural de reproducción de la especie humana”. (Torres Morera, 2007)

Se define como “el período del embarazo caracterizado por la presencia de contracciones uterinas regulares y dolorosas, que se acompañan de una dilatación cervical evidente y progresiva y que termina con la salida del feto” (Torres Morera, 2007, pág. 670)

“Antecedentes Históricos de la atención del parto:

No es posible entender la atención del parto sin la presencia de las comadronas. Desde que el ser humano es consciente de su existencia ha sentido la necesidad de auxiliar a sus semejantes cuando se encuentran en una situación vulnerable o de dolor”. (Torres Morera, 2007)

“Éste es el origen de los médicos llamados curanderos, chamanes o brujos, pues surge la necesidad que saber qué provoca el dolor y, sobre todo, cómo aliviarlo”. (Torres Morera, 2007)

“El dolor más singular es el del parto y quién más sensible y comprensiva sobre ello que una mujer. En relación a la atención de la parturienta y del parto mismo existen

infinidad de ideas y prácticas para llevarlo a cabo, unas se originan en la observación y la reflexión, otras están plagadas de superstición o de religiosidad, algunas verdaderas genialidades, pero también muchos errores”. (Sala Fuentes, 2017, pág. 30)

### **Comadronas**

Las comadronas o también llamadas parteras son mujeres que se han dedicado a atender partos en las zonas rurales alejadas del casco urbano y que no cuentan con servicios de salud. Las mujeres que se dedican a ser comadronas iniciaron en el oficio derivado a una necesidad en la comunidad al momento de atender o asistir un parto. También eran nombradas por los ancianos de las comunidades por la revelación de algunos designios que forman parte de su cultura. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2011)

El trabajo de atender partos en las comunidades es realizado de forma empírica, actualmente el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala, capacita a las comadronas a través de la Política Nacional de Comadronas de los Cuatro Pueblos de Guatemala 2015-2025. Esta política nació con el fin de mejorar la salud materna neonatal en las comunidades, partiendo de la contribución y reconocimiento de las comadronas con sus conocimientos y prácticas. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2011)

¿Qué hace una comadrona?

“Las comadronas son responsables de la atención a la mujer, generalmente a partir de que contrae matrimonio, en el momento de su primer embarazo para el diagnóstico, pronóstico, atención del parto y post parto”.

“Al mismo tiempo se responsabiliza de las enfermedades que padecen las mujeres y los niños hasta los 9 meses, en algunos casos atienden hasta los tres años. En la salud preventiva realizan consejería a toda la familia sobre la salud de la mujer, cuidado y

educación de los niños, las buenas relaciones familiares y principalmente de la pareja”. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2011)

“Aconseja sobre cuántos hijos e hijas debe tener una familia, la dieta de la familia, principalmente la de los niños y mujeres en gestación”. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2011)

“En el ámbito comunitario, es una lideresa consultada para cuestiones de salud de la familia, responsable de dar los lineamientos comunitarios sobre la atención y trato a las mujeres en las familias y comunidad”. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2011)

“Las comadronas atienden los partos en la casa de la mujer embarazada, en posición vertical y en cualquiera de sus variantes o como la mujer se sienta más cómoda”. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2011)

### **Parto Natural**

“El parto natural es una manera de dar a luz con poco uso de la tecnología y dejando que la naturaleza siga su curso. Esto puede incluir lo siguiente:

“Atravesar el trabajo de parto y el alumbramiento sin la ayuda de medicamentos, incluidos los analgésicos, como las epidurales”. (Hirsch, 2016)

“Usar pocas intervenciones médicas (o ninguna), como el monitoreo fetal continuo y las episiotomías (un corte que se realiza en la zona que se encuentra entre la vagina y el ano para hacer espacio para el bebé durante el alumbramiento)”. (Hirsch, 2016)

“Permitir que la mujer dirija el trabajo de parto y el proceso de alumbramiento, haciéndolo de un modo en el que se sienta cómoda”. (Hirsch, 2016)

“Muchas mujeres con embarazos de poco riesgo optan por un alumbramiento natural para evitar los posibles riesgos de los medicamentos para la madre y el bebé. Los analgésicos pueden afectar el trabajo de parto: puede haber una caída de la tensión arterial, el trabajo de parto podría acelerarse o hacerse más lento, podría sentir náuseas y tener la sensación de falta de control”. (Hirsch, 2016)

“Pero muchas mujeres optan por el parto natural para sentirse más en contacto con la experiencia del alumbramiento y para afrontar el trabajo de parto de manera proactiva”. (Hirsch, 2016)

“Algunas mujeres que optan por un parto natural deciden dar a luz fuera del ámbito hospitalario, como un centro de maternidad, donde el énfasis está puesto en el parto natural. Las mujeres pueden ir de un lugar a otro durante el trabajo de parto, colocarse en posiciones que les resulten más cómodas y pasar un rato en una tina o un jacuzzi”. (Hirsch, 2016)

“Al bebé se lo monitorea con frecuencia con un ecógrafo portátil. A menudo se utilizan medidas para reconfortar a la mujer (como hidroterapia, masajes, compresas tibias y frías, y técnicas de visualización y de relajación). La mujer puede comer o beber si así lo desea”. (Hirsch, 2016)

2En un centro de maternidad, puede haber una variedad de profesionales del cuidado de la salud, como enfermeros certificados, parteras certificadas y doulas (personas con capacitación profesional para ofrecer apoyo y atención durante el trabajo de parto y el posparto)<sup>2</sup>. (Hirsch, 2016)

“Los estudios demuestran que recibir apoyo continuo de una persona experimentada y capacitada durante el parto, como una partera o doula, puede reducir el tiempo del trabajo de parto, disminuir o eliminar el uso de medicamentos, reducir probabilidades

de necesitar una cesárea y una sensación más positiva del trabajo de parto una vez que todo ha finalizado”. (Hirsch, 2016)

“En la actualidad, también es posible tener un parto más natural en muchos hospitales. Algunos hospitales tienen centros de maternidad en los que se usa un enfoque natural, pero se cuenta con la intervención médica si es necesaria”. (Hirsch, 2016)

“Muchos hospitales han modificado su enfoque para los partos de bajo riesgo y tienen habitaciones con un ambiente hogareño para que las mujeres hagan el trabajo de parto, den a luz y se recuperen sin necesidad de ser trasladadas”. (Hirsch, 2016)

“Los profesionales pueden recibir indicaciones de la parturienta, lo cual permite que el trabajo de parto transcurra más lentamente y sin intervención cuando todo marcha bien”. (Hirsch, 2016)

### **Parto por cesárea**

“El parto por cesárea es el alumbramiento de un bebé a través de la incisión quirúrgica que se hace en el abdomen y el útero de la madre”. (Healt, 2022)

“Este procedimiento se realiza cuando se determina que este método es más seguro para la madre, para el bebé o para ambos que el parto vaginal”. (Healt, 2022)

“En un parto por cesárea se realiza una incisión en la piel y en el útero en la región baja del abdomen de la madre. La incisión en la piel puede ser vertical (longitudinal) o transversa (horizontal), y la incisión en el útero puede ser vertical o transversal”. (Healt, 2022)

“Una incisión transversa se extiende a través de la línea del vello púbico, mientras que una incisión vertical se extiende desde el ombligo hasta la línea del vello púbico. Se

utiliza con mayor frecuencia la incisión uterina transversa, ya que sana bien y hay menos sangrado”. (Healt, 2022)

“Las incisiones uterinas transversas también aumentan la probabilidad de un parto vaginal en un futuro embarazo. Sin embargo, el tipo de incisión dependerá de las condiciones de la madre y del feto”. (Healt, 2022)

Razones para realizar el procedimiento

“Cuando una mujer no puede dar a luz por vía vaginal, el parto se realiza por medio de una intervención quirúrgica practicando una cesárea”. (Healt, 2022)

“Algunas cesáreas son planificadas y programadas, mientras que otras pueden practicarse como resultado de complicaciones surgidas durante el trabajo de parto”. (Healt, 2022)

“Existen varias condiciones que aumentan las probabilidades de un parto por cesárea estas incluyen, entre otras, las siguientes”:

“Frecuencia cardíaca fetal anormal: la frecuencia cardíaca fetal durante el trabajo de parto es un buen indicador de cómo reacciona el feto frente a las contracciones del trabajo de parto. La frecuencia cardíaca se suele monitorizar electrónicamente durante el parto; lo normal es que varíe entre 120 y 160 latidos por minuto”. (Healt, 2022)

“Si la frecuencia cardíaca fetal indica un problema, es posible tomar medidas de inmediato, como darle oxígeno a la madre, aumentar los líquidos y cambiar la posición de la madre. Es posible que sea necesario realizar una cesárea”. (Healt, 2022)

“Posición anormal del feto durante el parto: la posición normal del feto durante el parto es con la cabeza para abajo, y la cara hacia la espalda de la madre”. (Healt, 2022)

“Sin embargo, en ocasiones el feto no se encuentra en la posición correcta, lo cual hace que el paso por el canal de parto sea más difícil”. (Healt, 2022)

“Falta de progreso o evolución anormal del trabajo de parto”. (Healt, 2022)

“El bebé es demasiado grande para un parto vaginal”. (Healt, 2022)

“Complicaciones de la placenta (por ejemplo, placenta previa, situación en que la placenta bloquea el cuello uterino y presenta el riesgo de desprenderse del feto prematuramente)”. (Healt, 2022)

“Determinados problemas médicos maternos (por ejemplo, diabetes, presión arterial alta o infección por el virus de inmunodeficiencia humana [VIH])” (Healt, 2022)

Lesiones por herpes activas en la vagina o en el cuello uterino de la madre, mellizos u otros múltiples, parto por cesárea anterior el cual su médico puede recomendarle una cesárea por otros motivos. (Healt, 2022)

### **Pacientes en labor de parto**

¿Qué es el trabajo de parto?

“El trabajo de parto es una serie de contracciones progresivas y continuas del útero que ayudan a que se abra (dilata) y afine (vuelva más delgado) el cuello del útero para permitirle al feto pasar por el canal de parto”. (Healt, 2022)

“El trabajo de parto generalmente comienza dos semanas antes o después de la fecha estimada de parto. Sin embargo, nadie sabe exactamente qué da inicio al trabajo de parto”. (Healt, 2022)

¿Cuáles son las señales del trabajo de parto?

“Las señales del trabajo de parto son diferentes en cada mujer, ya que cada una experimenta el trabajo de parto de una manera distinta. Entre algunas de las señales de trabajo de parto se incluyen las siguientes”: (Healt, 2022)

“Pérdida del tapón mucoso. Es posible que de la vagina se expulse una pequeña cantidad de mucosidad, mezclada con sangre. Esto indica que la mujer está en trabajo de parto”. (Healt, 2022)

“Contracciones. Las contracciones (espasmos musculares uterinos) que se presentan en intervalos inferiores a diez minutos son una indicación de que comenzó el trabajo de parto. Las contracciones pueden volverse más frecuentes e intensas a medida que progresa el trabajo de parto”. (Healt, 2022)

“Ruptura del saco amniótico (bolsa de aguas), el trabajo de parto comienza generalmente cuando sale el fluido amniótico de la vagina”. (Healt, 2022)

“Las mujeres que experimentan una ruptura del saco amniótico deben ir de inmediato al hospital y comunicarse con el médico o partera”. (Healt, 2022)

“La mayoría de las mujeres comienzan el trabajo de parto dentro de varias horas después de romper el saco amniótico, si el trabajo de parto no comienza después de 24 horas, se debe hospitalizar a la mujer para inducirle el trabajo de parto. Esto se realiza para evitar infecciones y complicaciones en el parto”. (Healt, 2022)

Si una mujer se siente insegura sobre si comenzó el trabajo de parto o no, siempre debe llamar a su médico. (Healt, 2022)

“Cada trabajo de parto es diferente Sin embargo, generalmente el trabajo de parto está dividido en tres etapas” (Healt, 2022)

“Primera etapa. Este es el inicio del trabajo de parto para completar la dilatación y está dividido en la fase latente, cuando las contracciones se hacen más frecuentes (generalmente cada 5 a 20 minutos) y más fuertes, y la fase activa”.

“Las mujeres pueden tener contracciones muy fuertes y dolorosas durante la etapa latente, el cuello del útero se dilata (se abre aproximadamente tres o cuatro centímetros) y se adelgaza (vuelve más delgado)”.

“Es posible que algunas mujeres no reconozcan que están en trabajo de parto, si las contracciones son suaves e irregulares”. (Healt, 2022)

“Generalmente, la fase latente es la más larga y menos intensa de todas las fases del trabajo de parto, se puede hospitalizar a la futura madre durante esta etapa. Se realizan exámenes pélvicos para determinar la dilatación del cuello del útero”. (Healt, 2022)

“La fase activa está marcada por la dilatación del cuello del útero de 4 a 6 centímetros las contracciones se vuelven más largas e intensas, y más frecuentes (generalmente cada 3 a 4 minutos)”. (Healt, 2022)

La tercera fase se llama transición y es la última fase. Durante la transición, el cuello del útero se dilata de 3 a 5 centímetros más hasta que se dilata completamente a un total de 10 centímetros, por lo general, las contracciones son muy fuertes y duran entre 60 y 90 segundos y se presentan cada poco minuto, la mayoría de las mujeres sienten la necesidad de pujar durante esta fase. (Healt, 2022)

“Segunda etapa. La segunda etapa del trabajo de parto comienza cuando el cuello del útero se abre completamente y finaliza cuando nace el bebé. La segunda etapa es conocida generalmente como la etapa de "pujar". (Healt, 2022)

“Durante la segunda etapa, la mujer se involucra más activamente en pujar al bebé por el canal de parto para que salga al mundo. Se denomina "coronamiento" cuando se visualiza la cabeza del bebé en el orificio de la vagina”. (Healt, 2022)

“La segunda etapa es más corta que la primera y puede llevar entre 30 minutos a tres horas en un embarazo de una mujer primeriza”. (Healt, 2022)

“Tercera etapa. Después de que nace el bebé, la mamá ingresa a la tercera y última etapa del trabajo de parto, la eliminación de la placenta (el órgano que alimentó al bebé dentro del útero)”. (Healt, 2022)

“Esta etapa generalmente dura desde algunos minutos a media hora. Esta etapa incluye la expulsión de la placenta fuera del útero y a través de la vagina”. (Healt, 2022)

“Cada experiencia de trabajo de parto es diferente y el tiempo de cada etapa variará. Sin embargo, la mayoría de las mujeres tendrá a su bebé dentro de las 10 horas posteriores al ingreso al hospital, en caso de que no se induzca el parto, generalmente, el trabajo de parto lleva menos tiempo en los embarazos posteriores”. (Healt, 2022)

### **Indicadores del índice de mortandad en pacientes de labor de parto y hospitales.**

“Mueren diariamente en el mundo 830 mujeres por complicaciones del embarazo, parto y puerperio. • El 75% de las muertes maternas son por causas directas”. (Salud O. M., 2022)

“Las principales 4 causas de muertes maternas son producidas por hemorragias graves (en su mayoría tras el parto); infecciones (generalmente durante y tras el parto); hipertensión arterial (Preeclampsia y eclampsia); complicaciones del parto y los abortos peligrosos, la mayoría de las muertes maternas son prevenibles”. (Salud O. M., 2022)

Según el Ministerio de Salud Pública y Asistencia social (MSPAS, 2022) Mas de 50% de las muertes maternas se registraron en hospitales públicos.

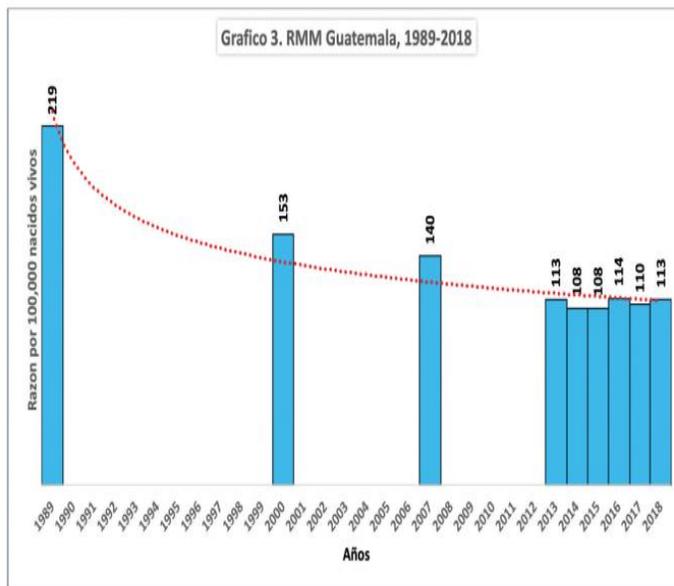
“Donde datos preliminares más del 95% de las muertes probablemente fueron prevenibles”. (MSPAS, 2022)

“El mayor número de muertes se presentó entre las edades de 20 a 24 años”. (MSPAS, 2022)

“Mas de 70% de muertes maternas han sido por causas obstétricas”. (MSPAS, 2022)

“La razón de muerte materna entre los años 2015 al 2021 tuvo un incremento de 3.3% promedio anual”. (MSPAS, 2022) (Ministerio de Salud Pública y Asistencia social, 2020)

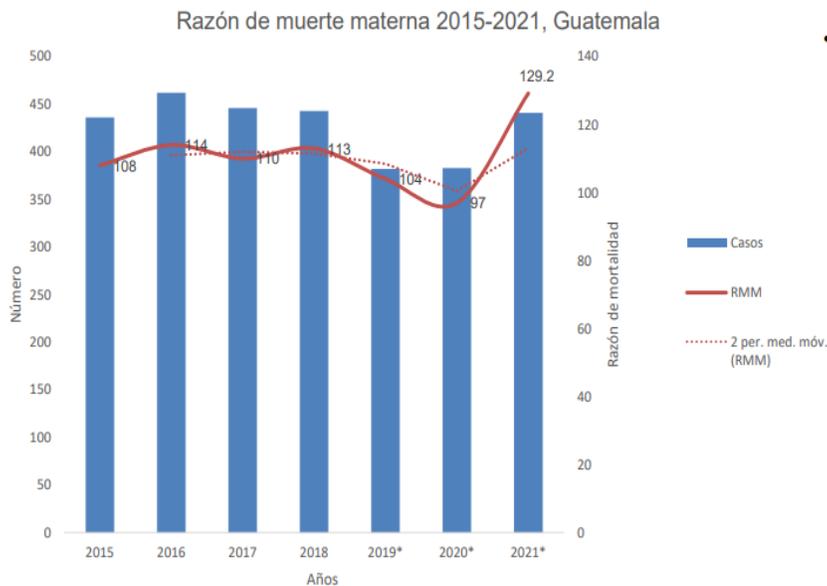
Gráfica No.1: Razón de Muerte Materna 1989 – 2018 Guatemala



- La tendencia de la razón de muerte materna entre los años 1989 y 2018 tuvo decremento de 1.7% promedio anual.

Fuente: (Ministerio de Salud Pública y Asistencia social, 2020)

Gráfica No.2 Razón de Muerte Materna 2015 – 2021 Guatemala



- La tendencia de la razón de muerte materna entre los años 2015 hasta 2021 presentó incremento de 3.3% promedio anual.

Fuente: (Ministerio de Salud Pública y Asistencia social, 2020)

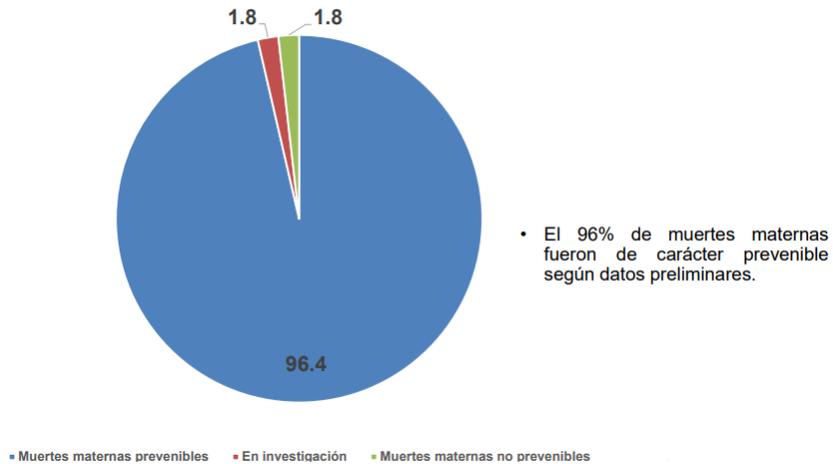
Tabla No.1 Número y proporción de muertes maternas por lugar de ocurrencia de enero a febrero de 2022, Guatemala

No.	Lugar de Ocurrencia	Número	Proporción
1	Hospital Público	23	56.1
2	En transito	5	12.2
3	Domicilio	4	9.8
4	Al arribo	2	4.9
5	IGSS	2	4.9
6	SD	2	4.9
7	Vía Pública	2	4.9
8	Hospital Distrital	1	2.4
Total		41	100.0

- El lugar mas frecuente de muertes maternas se registró en hospitales públicos, mas del 50% del total de las muertes.

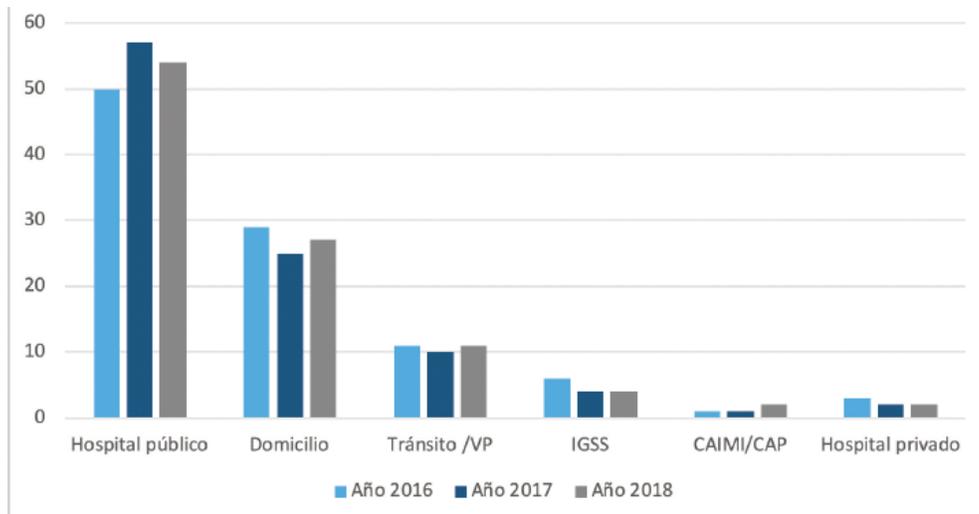
Fuente: (Ministerio de Salud Pública y Asistencia social, 2020)

Gráfica No.3 Proporción a muertes maternas prevenible y no prevenibles en Guatemala del 2015 al 2021 en Hospitales Nacionales.



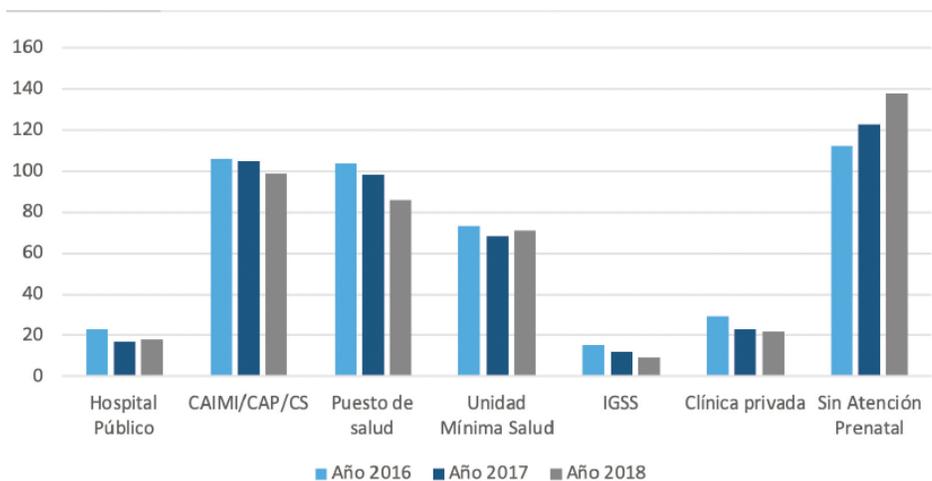
Fuente: (Ministerio de Salud Pública y Asistencia social, 2020)

Gráfica No.4 Razón de muerte materna por sitio de ocurrencia de la muerte



Fuente: (Ministerio de Salud Pública y Asistencia social, 2020)

Gráfica No.5 Muertes de pacientes en labor de parto



Fuente: (Ministerio de Salud Pública y Asistencia social, 2020)

### Área para partos

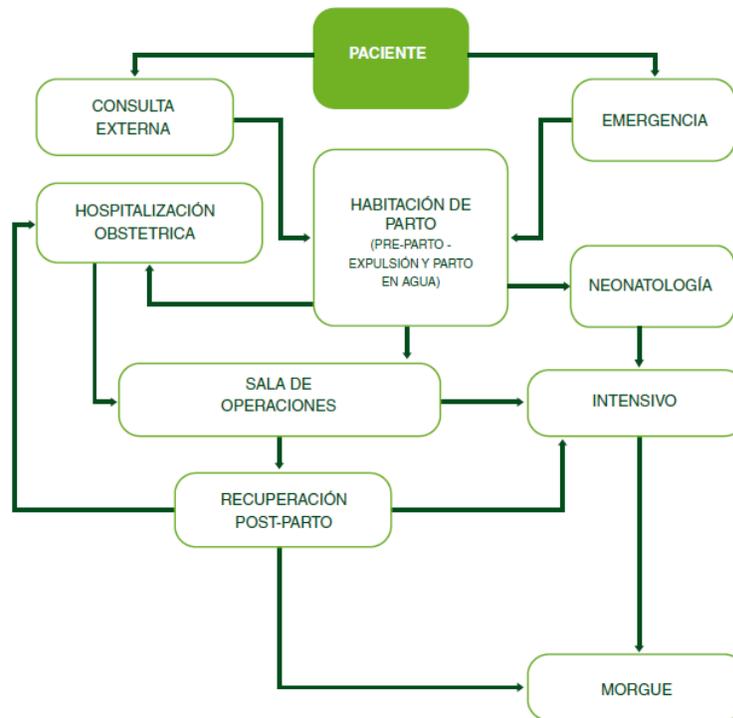
“Es el área dedicada al cuidado y observación que conllevan las fases del trabajo de parto o labor de parto que finaliza con el nacimiento del neonato”. (Salud O. P., 2022)

“Las condiciones funcionales, físicas y ambientales de los distintos espacios formalizan y determinan el modo de vivir de los mismos. Al abordar una reforma o acondicionamiento de una maternidad, o de un área de maternidad, se deben tener en cuenta los aspectos que se necesitan, reorganizando la distribución y agrupando las distintas áreas programáticas para optimizar circulaciones”. (Salud O. P., 2022)

“De modo que se consigan Maternidades más eficaces, útiles y cómodas, tanto para las mujeres y sus familias como para los profesionales”. (Salud O. P., 2022)

“Las condiciones funcionales, físicas y ambientales de los distintos espacios formalizan y determinan el modo de vivir de los mismos” (Salud O. P., 2022)

Imagen 1: Flujograma de áreas para partos.



Fuente: (Organización Panamericana de la Salud, 2015)

### **Consulta externa:**

Ambiente en el que se atiende al paciente, en la consulta externa se lleva el control del embarazo. (OPS/OMS, 2022)

### **Sala de dilatación o trabajo de parto:**

Ambiente donde se atiende a la paciente en labor de parto o con amenaza de aborto, para su vigilancia permanente hasta su traslado a la sala de expulsión o sala de operaciones. Se ubicará cercana al cubículo de examen y preparación, y contigua a la sala de expulsión. (Ministerio de Salud de Perú, 1996)

### **Área de atención de partos y recién nacidos:**

Esta área es semi-restringida con circulación limitada al personal que participa en la atención de los pacientes. (Ministerio de Salud de Perú, 1996)

### **Sala de parto o expulsión:**

Es el ambiente donde se atiende a la paciente durante el periodo expulsivo y alumbramiento, esta área es para las pacientes que tendrán un parto normal o natural. Se ubicará contigua a la sala de labor de parto. (Ministerio de Salud de Perú, 1996)

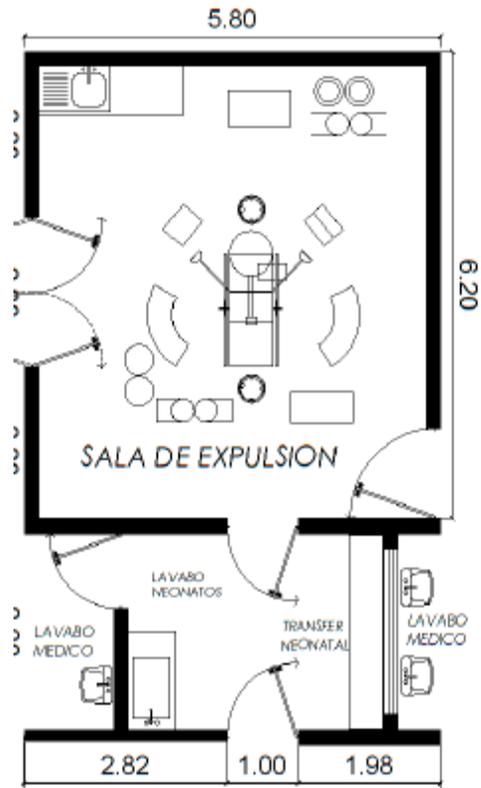
Recomendaciones: Facilitar que la gestante pueda deambular y elegir adoptar la posición de acuerdo a sus necesidades y preferencias, potenciar entornos amigables (naturales, arquitectónicos y psico-sociales) que ayuden a una actitud y vivencia en las mejores condiciones.

Imagen 2: Sala de parto o expulsión.



Fuente: (Ministerio de Salud República Dominicana, 2020)

Plano 1: Arreglo espacial sala de parto o expulsión



Fuente: (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Quirófano o sala de operaciones:**

Es un espacio cerrado que debe ser completamente independiente del resto del hospital por medio de una serie de separaciones con las estructuras exteriores.

El quirófano permite la atención global e individualizada de los pacientes por un equipo interdisciplinario de profesionales sanitarios. (Ministerio de Salud de Perú, 1996)

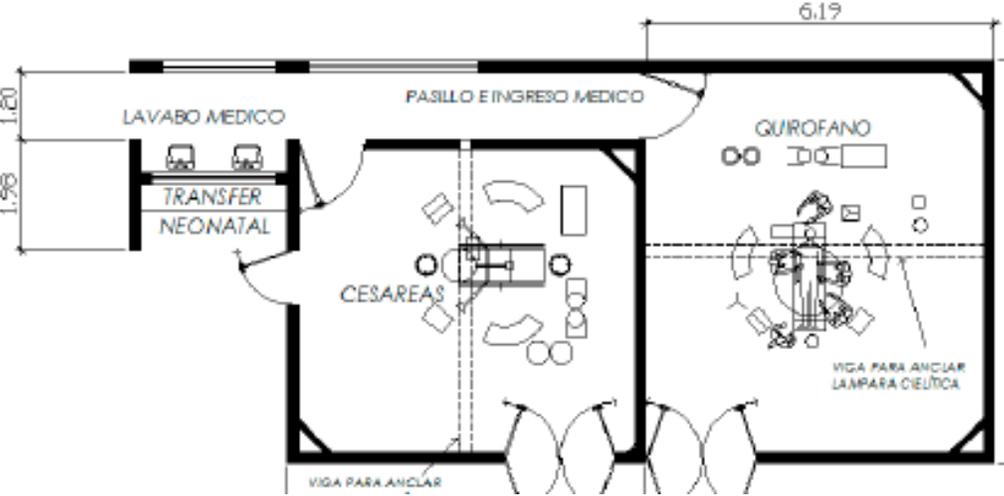
Integran este equipo en todos los actos que se hacen bajo anestesia (general o local según el acto que debe efectuarse y el estado de salud del paciente).

Imagen 3: Quirófano o sala de operaciones.



Fuente: (Hospital Herrera Llerandi, 2020)

Plano 2: Arreglo espacial de Quirófano



Fuente: (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

**Reanimación del recién nacido:**

destinada a la exploración, atención y reanimación del recién nacido. Este ambiente puede estar contiguo a la sala de partos o la sala de operaciones (toco cirugía). También se puede considerar su inclusión en los ambientes de la sala de partos y de operaciones. Debe tener fácil acceso y comunicación con el área de neonatología. (Ministerio de Salud de Perú, 1996)

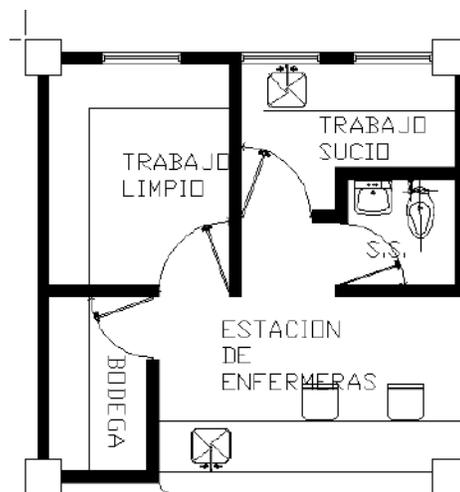
**Sala de recuperación posparto o puerperio inmediato:**

Ubicada adjunta a la sala de partos. Tiene iguales características que la sala de dilación. (Ministerio de Salud de Perú, 1996)

**Estación de enfermería u obstetricia:**

para la vigilancia y control de las pacientes durante el trabajo de parto y recuperación posparto inmediato. Ubicado en la zona semi-restringida. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

Plano 3: Arreglo espacial estación de enfermería



Fuente: (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Área pública para partos**

En el artículo 6, del capítulo II, Acceso universal a los servicios de salud materna neonatal.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- y Organizaciones No Gubernamentales que tienen entre sus fines los servicios de salud y que están debidamente contratadas por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, están obligadas a garantizar a las usuarias el acceso a servicios de salud materna-neonatal con calidad, con pertinencia cultural y sin discriminación alguna, en los tres niveles de atención, promoviendo la participación social y comunitaria para compartir la responsabilidad de proveer condiciones adecuadas para una maternidad saludable. (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, 2010, 09 de septiembre)

“La red de establecimientos de salud es el conjunto de establecimientos institucionales y comunitarios prestadores de servicios de salud articulados funcionalmente entre sí y con perfiles y responsabilidades diferentes de acuerdo con su capacidad de resolución y cartera de servicios”. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Cada uno de ellos desarrolla programas, servicios y acciones de promoción prevención, recuperación y rehabilitación de la salud, dirigidas a las personas y al ambiente. En cada ámbito territorial las redes de establecimientos de salud constituyen la base organizativa y funcional del desarrollo de Redes Integradas del Sistema Integral de Atención en Salud”. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Segundo Nivel de Atención:**

“Desarrolla con relación a la población y el ambiente, un conjunto de servicios ampliados de salud dirigidos a solucionar los problemas de las personas referidas por el primer nivel de Atención o aquellas que por demanda espontánea y urgencias acuden a los establecimientos típicos de este Nivel”. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Comprende la prestación de servicios de consulta general, preconsulta, laboratorio, rayos X, hipodermia y emergencias, así como el desarrollo de acciones de promoción, prevención y rehabilitación.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Servicios de Salud gratuitos que atienden partos:**

#### **Centros de Atención Permanente (CAP):**

“Prestan servicios de asistencia médica general, ubicados en las cabeceras municipales y departamentales, tienen la responsabilidad de supervisar, dirigir y controlar los puestos de salud ubicados dentro de su jurisdicción”. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Son servicios de asistencia intermedia que refieren a hospitales de distrito, área, región o de referencia nacional, dependiendo de la complejidad de la patología, cuentan con encamamiento, para casos de emergencia, hidratación o espera adecuada mientras se efectúa el traslado a donde corresponda”. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

Tienen sala de partos naturales y/o procedimientos quirúrgicos simples, colocación de yesos en fracturas lineales, extirpación, extracciones y otras cirugías pequeñas de permanencia corta, cuenta también con un área de emergencia la cual atiende las 24 horas los 365 días del año. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2011)

**Maternidad Cantonal:**

“Generalmente se encuentran adscritas o bajo la responsabilidad de un centro de salud, tienen como finalidad la atención de partos normales y atención a la mujer, promueve actividades de prevención, promoción y recuperación y rehabilitación de la salud materna, con participación permanente de personal voluntario y comadronas adiestradas”. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

Cuentan con una dotación de entre 10 y 15 camas, aunque hay algunos que cuentan hasta con 25 camas, cuenta con un área de consulta externa, la cual atiende en horas hábiles, y cuenta también con un área de emergencia la cual atiende las 24 horas los 365 días del año. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2011)

**Centro de Atención Integral Materno Infantil (CAIMI):**

“Establecimiento de salud, que se ubica en cabeceras municipales, con riesgos altos a la salud materna infantil, por su accesibilidad permite ser centro de referencia para otros servicios de primer y segundo nivel de atención, materno infantil, con posibilidad de expansión”. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Cuenta con sala de urgencias obstétricas, prestará servicios médicos generales y contará con las especialidades básicas de pediatría y gineco-obstetricia y anestesiología. Este servicio da cobertura a un número mayor de 40,000 habitantes”. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2011)

**Hospitales Departamentales:**

“También conocidos dentro de la red hospitalaria nacional como hospitales de “Segundo Nivel” de atención hospitalaria. Son establecimientos ubicados en la cabecera departamental de un área de salud y cuenta con un equipo multidisciplinario para desarrollar programas de promoción, recuperación y rehabilitación de la salud”. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Generalmente cuenta con todos los servicios de apoyo y una dotación de entre 100 y 150 camas, atienden servicios ambulatorios, de urgencia y de encamamiento”. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Los servicios de consulta externa se prestan en horas hábiles, y las urgencias las 24 horas los 365 días del año. Son centros de referencia para los Puestos de Salud, Centros de Salud, Centros de Atención Permanente (CAP), Centro de Atención Integral Materno Infantil (CAIMI)”. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2011)

### **Hospitales Nacionales:**

“Es el establecimiento más complejo y con mayores recursos que existe en el país, ubicado en cabeceras municipales o centros de poblados muy importantes, que tradicionalmente han tenido la responsabilidad de la recuperación y rehabilitación de la salud (curativa), siendo éste un establecimiento o cabeza de un área de salud”. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2011)

“Son establecimientos ubicados en la Ciudad Capital, de referencia por su capacidad tecnológica y resolutive, por su alto nivel de complejidad atiende todos los tipos de patología referida tanto del interior del país como de la región metropolitana.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Desarrollan programas integrados de promoción, prevención recuperación y rehabilitación de la salud, generalmente atiende en horas hábiles los servicios ambulatorios de consulta externa y la emergencia las 24 horas del día los 365 días del año, tiene una dotación de cientos a novecientas camas activas, o censales, no se incluyen las camas que son por períodos cortos.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2011)

### **Indicadores de la inadecuada área para partos en hospitales**

“Los hospitales en Guatemala tienen más de 40 años de haberse inaugurado, dentro de las instalaciones de los hospitales no se contaba con área específica para atención a partos, por lo que se habilitaban espacios que no reunían las características para la atención a pacientes en labor de parto.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“El diseño inicial de los hospitales solo contaba con áreas de consulta externa, emergencia y área de hospitalización.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“El área de maternidad no cuenta con un área específica dentro del diseño inicial de los hospitales y se construyeron ambientes para la atención de partos.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

Imagen 4: Hacinamiento de pacientes en labor de parto



Fuente: (Miranda, 2018)

Imagen 5: Inadecuada accesibilidad a quirófano



Fuente: (Valdez, 2009)

La falta de rampas para llegar a los quirófanos crea una inadecuada circulación vertical.

Imagen 6: Contaminación en áreas quirúrgicas



Fuente: (Procuraduría de Derechos Humanos Guatemala, 2019)

En la imagen 6, se observa falta de mantenimiento en los quirófanos, el acabado de los muros no es el adecuado, esto origina una contaminación en el ambiente, el quirófano debe de ser un área totalmente estéril.

Imagen 7: Filtración de agua en techo de hospital



Fuente: (Procuraduría de Derechos Humanos Guatemala, 2019)

La imagen 7 muestra áreas del techo donde se filtra el agua pluvial en el tiempo de invierno, esto genera humedad y contaminación en las áreas hospitalarias.

Imagen 8: Inadecuada áreas de labor y parto



Fuente: (Salvatierra, 2021)

La imagen 7, se observa que el ambiente destinado para el área de labor y parto, no cuenta con las dimensiones necesarias ni con el mobiliario adecuado para la atención.

### **Diseño**

“La palabra diseño tiene un rango muy amplio de definiciones, ya que se aplica a muchas áreas del saber humano de manera más o menos diferenciada. Sin embargo, por diseño referimos generalmente a un proceso de prefiguración mental, es decir, de planificación creativa, en el que se persigue la solución para algún problema concreto, especialmente en el contexto de la ingeniería, la industria, la arquitectura, la comunicación y otras disciplinas afines.” (Concepto, 2013-2022)

“El diseño no es más que la imaginación de un objeto, es decir, su concepción atendiendo a aspectos como la forma, el aspecto, la funcionalidad, la operatividad y la vida útil del mismo”. (Concepto, 2013-2022)

“Los diseñadores, por ende, no hacen más que crear objetos físicos, gráficos o de cualquier otra índole, que sirvan para un fin específico y establecido de antemano. Por ejemplo, un diseñador industrial puede prefigurar piezas de maquinaria para automóviles, o bien formas más eficientes de cañería, mientras que otros podrán dedicarse a crear muebles, juguetes, teléfonos, etc.”. (Concepto, 2013-2022)

### **Características del diseño**

“Un diseñador es una persona que ha entrenado su creatividad enfocándola hacia aspectos más pragmáticos, de manera que pueda ofrecer soluciones adaptadas al problema que enfrenta.” (Concepto, 2013-2022)

“Por esa razón, el diseño en tanto disciplina suele ser un poco general, un conjunto de saberes aplicables a diversos campos de trabajo, pero que se sirven de la geometría,

la aritmética, la lógica, la ilustración, el mercadeo, la sociología o la informática para un proceso que, fundamentalmente, comprende en las siguientes etapas:”

“Observación y análisis, ya que la necesidad del diseño surge de la cotidianidad del ser humano.” (EMARQ, 2022)

“Planificación y proyección. Proponiendo un modo de solucionar la necesidad detectada.” (EMARQ, 2022)

“Construcción y ejecución. Llevando a la realidad lo proyectado y sometiéndolo a la prueba de su funcionamiento.” (EMARQ, 2022)

### **Diseño Arquitectónico**

“El diseño arquitectónico es tanto el proceso como el producto de la planificación, el diseño y la construcción. La arquitectura como "la práctica del arquitecto" se refiere a la planificación, el diseño, la construcción de la forma, el espacio y el ambiente. “ (EMARQ, 2022)

“Los diseños de arquitectura se extienden desde el diseño urbano arquitectónico y la planificación maestra hasta el diseño de edificios, diseño arquitectónico de casas, diseño arquitectónico de interiores, el diseño de espacios individuales e incluso accesorios. También incluye los aspectos pragmáticos de la realización de edificios y estructuras, incluyendo programación, adquisición y administración de contratos.” (EMARQ, 2022)

### **Los arquitectos**

“El término 'arquitecto' se ha utilizado durante muchos siglos, pero el arquitecto como profesión reconocida es un concepto relativamente moderno que data de mediados del

siglo XVI, del arquitecto francés y el arquitecto italiano (originario del arkitecton griego, donde arkhi significa 'jefe' y 'tekton' constructor). El término y lo que representa ha evolucionado a través de la historia hasta su forma actual en la que los arquitectos son vistos como profesionales altamente calificados y educados para el diseño arquitectónico.” (Concepto, 2013-2022)

### El proceso del diseño arquitectónico

“El diseño arquitectónico moderno y sustentable es un proceso de trabajo en equipo y rara vez es una actividad solitaria. Siempre hay un cliente y siempre hay un intérprete de las necesidades de ese cliente.” (Concepto, 2013-2022)

Diagrama 1: Proceso de diseño arquitectónico



Fuente: (Soto, 2003)

“La relación entre el cliente y el arquitecto es fundamental, y el establecimiento de una relación profesional y de confianza entre los dos es la base de cada proyecto exitoso y funcional.” (EMARQ, 2022)

“Crear un diseño arquitectónico sustentable y moderno implica arte y belleza, ciencia e ingeniería, valores, creencias, amistad y trabajo en equipo utilizando las nuevas tecnologías.” (EMARQ, 2022)

“Es una de las actividades gratificantes de la vida que reúne una amplia gama de personalidades, habilidades y experiencia. La arquitectura es una aventura para el cliente, el arquitecto y su equipo.” (EMARQ, 2022)

“Es importante ubicar esa aventura dentro de un contexto organizacional y contractual sólido para que las complicaciones del procedimiento no descarrilen la actividad principal.” (EMARQ, 2022)

“Una comprensión simple, clara y legalmente definida del diseño arquitectónico sustentable beneficiará todo el proceso, evitará conflictos, ayudará a aclarar las interrelaciones y responsabilidades de todos los socios involucrados en la puesta en marcha, el diseño y la construcción de un proyecto ya sea grande o pequeño.” (EMARQ, 2022)

### **Las etapas del diseño arquitectónico**

Según el Instituto Americano de Arquitectos (Arquitectos, s.f.) existen 7 etapas del proceso de diseño arquitectónico que son las siguientes:

#### **Prediseño**

“También conocida como etapa de programación, esta etapa inicia el proceso de diseño arquitectónico.” (Arquitectos, s.f.)

“En la etapa de prediseño, el arquitecto interactúa con el cliente para conocer el terreno, las estructuras existentes y los deseos del cliente para el futuro edificio. (Siempre que sea posible, un análisis del sitio en persona brinda la información más precisa para todos los tipos de proyectos).” (Arquitectos, s.f.)

“El arquitecto investiga las restricciones locales de zonificación y uso de la tierra, luego hace una estimación de costos como parte de su oferta competitiva para ganar la comisión.” (Arquitectos, s.f.)

“Si las partes acuerdan los términos y el alcance del proyecto, redactan un contrato de servicios de arquitectura.” (Arquitectos, s.f.)

### **Diseño esquemático:**

“En esta siguiente etapa, el equipo de diseño arquitectónico comienza a traducir los deseos del cliente en un concepto de diseño de edificio. Esto puede incluir bocetos, dibujos, representaciones en 3D y planos preliminares del sitio, planos de planta y elevaciones de edificios.” (Arquitectos, s.f.)

“Cualquier sistema de construcción, como HVAC y plomería, también pertenece a los diseños esquemáticos.” (Arquitectos, s.f.)

### **Desarrollo del diseño:**

“Esta es la etapa en la que la intención de diseño del arquitecto se manifiesta como un plan detallado.” (Arquitectos, s.f.)

“Si el proyecto requiere un ingeniero estructural, esa persona generalmente se une al equipo en este momento.” (Arquitectos, s.f.)

“El arquitecto también presenta al cliente acabados tanto exteriores como interiores, que irán encima de la estructura fundamental.” (Arquitectos, s.f.)

“Los acabados pueden afectar en gran medida el costo total de un proyecto de construcción (así como el cronograma del proyecto), por lo que esta fase debe manejarse con el mayor grado de respeto, en este punto, se verá una estimación de costos más realista.” (Arquitectos, s.f.)

**Documentos de construcción:**

“En esta siguiente etapa del proceso de diseño arquitectónico, el diseño se convierte en una realidad, el arquitecto produce dos conjuntos de dibujos detallados que especifican cada detalle de su diseño final.” (Arquitectos, s.f.)

“Un conjunto se llama conjunto de construcción y permanece en el sitio durante todo el proceso de construcción, el otro conjunto se llama conjunto de permisos, que el arquitecto envía a la autoridad local de permisos, ya sea una ciudad o un condado.” (Arquitectos, s.f.)

“En un proyecto de diseño y construcción, el contratista de construcción interno se involucra en este punto.” (Arquitectos, s.f.)

**Permisos de construcción:**

“En este punto, el arquitecto debe presentar el conjunto de dibujos del permiso como parte de una solicitud de permiso a la ciudad donde se ubicará la construcción, la ciudad o el condado revisan las presentaciones para verificar la integridad estructural y el cumplimiento de las leyes de zonificación y los códigos de construcción.” (Arquitectos, s.f.)

“La concesión de permisos puede ser una de las partes más lentas del proceso de construcción, pero protege a los arquitectos, constructores y propietarios de errores de construcción potencialmente peligrosos.” (Arquitectos, s.f.)

“Los proyectos de construcción simples en municipios permisivos pueden obtener aprobación en cuestión de días. Si está construyendo algo ambicioso o si está construyendo en un distrito histórico, el proceso de obtención de permisos puede llevar meses.” (Arquitectos, s.f.)

**Licitación**

“Si el edificio es un proyecto de diseño y construcción diseñado y construido por la misma empresa, no es necesario presentar ofertas de los contratistas de la construcción.” (Arquitectos, s.f.)

“Si ningún contratista viene adjunto, el cliente y el arquitecto entrevistan a los contratistas y solicitan ofertas competitivas, los contratistas potenciales se sientan con el cliente y el arquitecto para revisar los conjuntos de planos de construcción y discutir los materiales y los horarios.” (Arquitectos, s.f.)

“Los contratistas buscan proyectos listos para mantener ocupados a sus equipos durante todo el año, por lo tanto, tendrá más posibilidades de conseguir un contratista, y un precio competitivo, si su proyecto ya está autorizado y listo para funcionar.” (Arquitectos, s.f.)

### **Administración de la construcción**

“En esta etapa final, el papel del arquitecto pasa del diseño creativo a la gestión de proyectos, si bien no administran físicamente el sitio de trabajo, realizan visitas regulares al sitio para asegurarse de que el proyecto se ejecute de acuerdo con sus planes.” (Arquitectos, s.f.)

“El contratista y su equipo asumen el control del proyecto como un director de cine que se hace cargo del guion de un guionista.” (Arquitectos, s.f.)

“Los presupuestos de los proyectos pueden dispararse debido a los sobrecostos, pero con una planificación cuidadosa, no se necesitarán cambios. (Arquitectos, s.f.)

### **Normas de diseño hospitalario.**

La norma de diseño de la red de servicios de salud y de seguridad en construcción de infraestructura hospitalaria, constituye parte integral del contrato de obra civil con el

cual el contratista deberá sujetarse a las mismas, así como a las indicaciones y observaciones que representantes de la Unidad de Planificación Estratégica de este Ministerio, le haga durante el proceso de planificación, ejecución, construcción y desarrollo del trabajo que ha sido encomendado. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Las normas de diseño deben ser elaborados por medio de estudios gráficos que recojan las soluciones arquitectónicas en cada uno de los departamentos o unidades funcionales que componen el hospital.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Estos estudios deben incluir: Estudio Médico-Arquitectónico, Lista de equipo fijo y móvil, de flujo de tráfico e interrelaciones, y de locales necesarios donde se pueda apreciar el espacio mínimo necesario requerido para el desarrollo de las actividades de acuerdo con secuencias operativas.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

Según el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015) los diseños elaborados deben ser tomados como una guía que permita al Arquitecto, tomar conceptos generales para elaborar un diseño particular, teniendo en cuenta las características de operación y los estándares de funcionamiento que deben definirse en la etapa de planificación.

“El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, a través de la Unidad de Planificación Estratégica, Departamento de Proyectos, elaboró el “Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo Sector Construcción en Proyectos de Infraestructura Hospitalaria”, para el territorio de la República de Guatemala con base al cumplimiento de las leyes regulatorias siguientes:” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

**Funciones:**

“Las funciones del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social están establecidas en el Art. 39 de la Ley del Organismo Ejecutivo, las cuales son:” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Formular y dar seguimiento a la política y los planes de salud pública y, administrar, descentralizada mente, los programas de promoción, prevención, rehabilitación y recuperación de la salud, propiciando a su vez la participación pública y privada en dichos procesos y nuevas formas de financiamiento y mecanismos de fiscalización social descentralizados.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Proponer los reglamentos técnicos para la prestación de servicios de salud y coordinar con el Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda las propuestas de reglamentos técnicas para la infraestructura del sector.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Proponer la reglamentación de saneamiento ambiental y vigilar su aplicación. Realizar estudios y proponer las directrices para la ejecución de programas de vigilancia y control epidemiológico.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Administrar en forma descentralizada el sistema de capacitación y formación de recursos humanos en el sector salud.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Velar por el cumplimiento de los tratados y convenios internacionales relacionados con la salud en casos de emergencia por epidemias y desastres naturales.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

**Desarrollo de proyectos hospitalarios**

En el marco de la Conferencia Mundial sobre Desastres celebrada en Kobe, Hyogo, Japón en el año 2005, se estableció el objetivo de integrar la planificación de la reducción de riesgo de desastres en el sector de la Salud, promoviendo el desarrollo de Hospitales a salvo de desastres. Sin embargo, la mayoría de los hospitales de la región Centroamericana incluyendo Guatemala, han sufrido daños severos por desastres. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

Según la Organización Panamericana de la Salud (Salud O. P., 2022), un HOSPITAL SEGURO ES:

Un establecimiento de salud cuyos servicios permanecen accesibles y funcionando a su máxima capacidad y en su misma infraestructura inmediatamente después de que ocurre un desastre natural.

“Un HOSPITAL SEGURO, no debe colapsar en un desastre matando pacientes y personal, debe continuar funcionando y prestando sus servicios. Para ello, es organizado con planes de contingencia y personal de salud entrenado para mantener la red funcionando.” (Salud O. P., 2022)

“Aunque el objetivo de mantener un hospital funcionando óptimamente luego de un desastre puede parecer muy ambicioso, es posible construir Hospitales que soporten desastres ocasionados por amenaza sísmica, inundación y vientos fuertes.” (Salud O. P., 2022)

### **Ubicación y localización de las unidades hospitalarias**

Es indispensable garantizar y aumentar la seguridad de la infraestructura hospitalaria desde la perspectiva de ubicación y localización del terreno para un futuro proyecto hospitalario, debiéndose someterse éstos a una evaluación técnica de acuerdo con

parámetros alejados de amenazas ambientales geográficas y geológicas. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

#### Características de los terrenos

Según (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015) Los Gobiernos locales (Gobernaciones Departamentales, Municipalidades), comunidades o Entidades o personas particulares, podrán ceder, donar o asignar terrenos al Ministerio de Salud de acuerdo a las reglamentos Legales existentes, mismos que deberán cumplir y atender con los siguientes requisitos:

“Predominantemente planos, alejados de zonas sujetas a erosión de cualquier tipo (aludes, quebradas, etc.)” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Libres de fallas geológicas, evitar hondonadas y terrenos susceptibles a inundaciones, prescindir de terrenos arenosos, pantanosos, arcillosos, limosos, antiguos lechos de ríos y lagos, con presencia de residuos orgánicos o rellenos sanitarios.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Evitar terrenos de aguas subterráneas (se deberá de hacer excavaciones o hacer perforaciones como mínimo 2.00 metros), con la finalidad que al realizarlos no aflore agua.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Que sean de dudosa procedencia o se encuentren en litigio, no encontrarse en áreas protegidas.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Desechar todo aquel terreno que es parte de una servidumbre de paso peatonal y vehicular, desechar todo aquel terreno que sirve para servidumbre de paso de un sistema de tendido eléctrico en alta tensión, o que sirva de servidumbre de paso para otro tipo de conducción de cualquier instalación ajena al predio, tales como drenaje

sanitario, paso de petróleo, gas natural, otros, etc.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“De preferencia elegir terrenos que estén por encima o sobre el nivel natural de la calle de acceso a ellos.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Descartar todo aquel terreno que se sospeche que por antecedentes históricos sea ruta o cauce natural de ríos riachuelos, secos en verano y que en tiempo de invierno incremente vida y caudal.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Disponibilidad de los servicios básicos**

“Los Terrenos destinados a la construcción de hospitales o de cualquier unidad de salud, deberán contar con:” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Abastecimiento de Agua Potable adecuada en cantidad y calidad. (certificación de buena calidad microbiológica y fisicoquímica del Laboratorio Nacional de Salud), captación de agua potable por medio de: cisternas, tanques aéreos, otros.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Disponibilidad de desfogar aguas servidas, drenajes y aguas pluviales, suministro red y tendido eléctrico acorde a la demanda del proyecto, comunicaciones, red telefónica, y vías de acceso en buen estado.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Accesibilidad y localización**

“Una de las características más importantes en la elección de un terreno destinado para la construcción de un proyecto hospitalario, consiste en que deben ser accesibles vehicular y peatonalmente durante todo el año.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Deberá de evitarse elegir un terreno que esté próximo a áreas de influencia industrial, establos, galpones, crematorios, basureros públicos y no controlados, cementerios, mercados, supermercados o tiendas populares y cantonales, que a futuro impidan la libre locomoción hacia y desde el centro de atención médica y en general evitar la proximidad a focos de insalubridad e inseguridad (áreas rojas).” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Deberá de evitarse elegir un terreno que esté próximo a áreas de influencia industrial, establos, crematorios, basureros públicos y no controlados, depósitos de almacenamientos de combustibles, cementerios, mercados, supermercados o tiendas populares y cantonales, que a futuro impidan la libre locomoción hacia y desde el centro de atención médica y en general evitar la proximidad a focos de insalubridad e inseguridad (áreas rojas).” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

2Deberá de investigarse y hacer las consultas a las instancias respectivas referente al tema arqueológico, reserva natural y, por consiguiente, si el terreno es protegido por esas razones u otras que por su naturaleza impidan la ejecución de cualquier trabajo.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Se debe investigar si el terreno donde se pretende construir se encuentra en zona protegida, ya que este es un factor que limitará la obtención de la licencia de construcción.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Debe evitarse ubicar centros de prestación de salud en proximidades con refinerías, depósitos y distribuidores de combustibles, cantinas, bares, prostíbulos, locales de espectáculos masivos, cementerios, fabricas con material contaminante o en áreas consideradas de alto riesgo, o en urbanizaciones de crecimiento desordenado.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Deberá evitarse la construcción de servicios de salud en terrenos ubicados en las faldas de volcanes, montañas, o próximos a laderas, y de todos aquellos lugares que por antecedentes históricos, han provocado catástrofes anteriores, por deslizamientos, correntadas pendientes abajo, etc.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Orientación y factores climáticos**

“Se tomará en cuenta las condiciones climáticas y atmosféricas para efectos de conceptualizar y pre diseñar el modelo arquitectónico del futuro centro asistencial, tomando en cuenta lo siguiente:” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“La orientación de las fachadas principales con referencia al norte, considerar, los vientos dominantes, temperatura, humedad relativa, clima predominante, precipitación pluvial, así como otros fenómenos locales.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“La obtención de un terreno apropiado y de buen tamaño, facilitará la construcción y orientación del proyecto con una buena orientación y acomodo, que permita de forma natural la iluminación y ventilación natural que pueda controlarse con sistemas constructivos.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Condiciones físicas del terreno**

“De forma general el tamaño ideal del terreno para la atención del nivel I, se recomienda que debe ser tres (3) veces mayor que la planta arquitectónica en sentido horizontal, con el propósito que exista espacio libre para futuras ampliaciones de los servicios.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Planimetría**

“Deben ser terrenos de forma regular, superficie plana o mayoritariamente plana en un 80%, evitando a futuro, gastos considerables en movimiento de tierras o plataformas, que regularmente absorben el presupuesto de la obra civil, incurriendo en gastos innecesarios.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Alejados de las faldas de volcanes, montañas, montículos de mayor proporción, peñascos, barrancos, depresiones verticales de tierra, evitando con esto gastos innecesarios de conformación y construcción de taludes.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Condiciones físicas**

“El éxito del inicio del proyecto constructivo radica, en que el terreno cuente mediante estudios especializados su capacidad portante (resistencia del suelo) y/o valor soporte del suelo, además de su consistencia estratigráfica y su baja vulnerabilidad a inundaciones, desbordes, deslaves, aludes, hundimientos, absorbencia de agua, etc.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Disponibilidad del área del terreno**

“La ocupación de la construcción en el terreno no debe exceder del 50% del área total. Del 50 % del área restante libre del terreno, el 20% servirá para futuras ampliaciones, quedando a futuro el 30% restante para área libre.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

En el caso de existir construcciones colindantes al terreno, estas estarán ubicadas a una distancia no menor de 9 metros lineales de la edificación del centro asistencial. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“El retiro mínimo por considerar en vías principales no será menor de 6 metros lineales y 3 metros lineales en avenidas secundarias, o las que dicten los reglamentos y disposiciones municipales del lugar, dejando asentado por escrito esta disposición.

Estos retiros se consideran dentro del área libre y es ajena a los flujos de circulación; en esta área no se permitirá el parqueo definitivo de vehículos.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“La construcción, la volumetría del proyecto y la actividad que genere, no debe provocar conflictos con las zonas circunvecinas, para evitar previamente la planificación y futura construcción de un edificio destinado a la prestación de salud, es conveniente invertir en realizar un estudio de impacto ambiental (EIA) y esperar la resolución para respaldar la viabilidad ambiental del proyecto.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Flujos de circulaciones**

“La ocupación del terreno no debe exceder el 30% del área total, sin embargo, dada las condiciones de mejorar y ampliar centros de prestación de salud existentes, dichas ampliaciones se dificultan por la carencia de espacio.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“En el planteamiento de diseño de cualquier unidad de prestación de salud, es necesario contar con los flujos de circulación, que permitan un movimiento fácil de personal y pacientes en el interior de las unidades de prestación de salud.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

La finalidad primordial de los estudios de los flujos de circulaciones es la obtención de vías óptimas de relación de las Unidades de Atención del hospital. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Principales núcleos de un centro de asistencia médica**

“Núcleo de pacientes hospitalizados: Donde residen los pacientes internados durante los períodos de tratamientos.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Núcleo de pacientes ambulatorios: donde acuden los pacientes para consulta externa.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Núcleo de pacientes que acuden a diagnóstico y tratamiento: lugares en donde asisten los pacientes hospitalizados y ambulatorios para el diagnóstico y tratamiento.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Núcleo de servicios generales: lugar donde se brinda apoyo a las diferentes áreas del Hospital para su funcionamiento integral.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Núcleo administrativo: área destinada a la Dirección Médica y Administración General del Hospital.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Núcleo de emergencia: es el área hospitalaria en donde acuden los pacientes en condición de riesgo de salud o vida.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Núcleo de atención y tratamiento: área específica del hospital en donde se localizan las unidades quirúrgicas y obstétricas.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Núcleo de descanso médico: áreas destinadas para brindar servicios complementarios al personal médico y asistentes en general, brindándoles servicios tales como comedores, vestidores, servicios sanitarios, áreas de lectura y consulta, dormitorios, entre otras.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Flujos de circulaciones**

“Existen seis tipos de flujos de circulaciones, en función del volumen, horario, confiabilidad y compatibilidad.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

Circulación de pacientes ambulatorios

Circulación de pacientes internados

Circulación de personal

Circulación de visitantes

Circulación de suministros

Circulación de ropa sucia

Circulación de desechos

“El mayor volumen de circulación, lo constituyen los pacientes ambulatorios y los visitantes.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Las circulaciones de los pacientes hospitalizados, y ambulatorios debe planearse con la finalidad que en lo posible se mantenga la separación del tráfico de estos pacientes y que permitan el movimiento eficaz de suministros y servicios en todo edificio de salud.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Circulación Externa**

“Es necesario considerar los ingresos y salidas independientes para visitantes en las unidades, pacientes, personal, materiales y servicios; hacia las unidades de emergencia, consulta externa, hospitalización, servicios generales y también la salida de cadáveres.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Las zonas de estacionamiento vehicular para servidores (personal del servicio de salud), visitantes, proveedores de servicios y pacientes ambulatorios entre otros.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Circulación horizontal**

“Los corredores de circulación para pacientes ambulatorios, internados deben tener un ancho mínimo de 2.20 metros mínimo para permitir el paso de las camillas y sillas de ruedas.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Los corredores externos y auxiliares destinados al uso exclusivo del personal de servicio y/o de cargas deben tener un ancho de 1.20 metros; los corredores dentro de una Unidad deben tener un ancho de 1.80 metros y son para uso de personal.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Circulación Vertical**

“La circulación de pacientes a las Unidades de Hospitalización sólo será permitida mediante el uso de escaleras, rampas y ascensores.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Escaleras: la escalera principal tendrá un ancho mínimo de 1.80 metros, y estará provista de pasamanos, dada su utilización por pacientes acompañados. En las Unidades de Hospitalización la distancia entre la última puerta del cuarto de pacientes y la escalera no debe ser mayor de 35.00 metros.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Las escaleras de Servicio y de Emergencia tendrán un ancho mínimo de 1.50 metros. El paso de la escalera debe tener una profundidad (huella) de 30 cm, y el contrapaso (contrahuella) no será mayor de 16 cm. Las escaleras no deben tener llegada directa hacia los corredores y elevadores, los vestíbulos que dan acceso a las escaleras tendrán un mínimo de 3.00 metros de ancho.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Rampas: la pendiente de la rampa no debe ser mayor al 6%, salvo justificación no exceder del 8%. El ancho mínimo será de 2.00 metros para pacientes y de 2.50 metros para servicio. El acabado del piso debe ser antideslizante, y deberá tener barandas a ambos lados.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“No es recomendable el uso de rampas para las unidades de atención, en el caso de existir desniveles entre unidades se permitirá el uso de rampas.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Ductos para Basura y Ropa Sucia: Su uso no es permitido para basura ni ropa sucia sueltas. La ropa sucia y la basura deben ser acondicionadas en bolsas plásticas, debiendo adoptarse colores especiales es para el material contaminado a fin de hacer más fácil su identificación.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“El traslado de limpio y sucio debe realizarse por vías separada de preferencia mediante el uso de montacargas independientes.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Ascensores: su uso es obligatorio en edificaciones de dos pisos o más. Los Ascensores se pueden diferenciar para: Facilitar el traslado de pacientes encamados y en silla de ruedas, movilización de personal médico y administrativo, los montacargas llamados así para el traslado de insumos hospitalarios diversos, no serán para transporte de personal y de pacientes.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Acceso Universal**

“En todo Servicio de Salud es necesario tomar en cuenta los espacios para las personas con capacidades diferentes”. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

## **Reglamento al Decreto 135-96 Ley de Atención a las Personas con Discapacidad**

### Capítulo VII. Acceso al Espacio Físico y a Medios de Transporte

Artículo 54. Las construcciones nuevas, ampliaciones, o remodelaciones de edificios públicos, parques, aceras, plazas, vías, servicios sanitarios y otros espacios de propiedad pública deberán efectuarse conforme a especificaciones técnicas que permitan el fácil acceso y la locomoción de las personas con discapacidad a los lugares que visiten. (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA)

“Desarrollar la sensibilidad en la sociedad guatemalteca, ya que es ésta con quien día a día la persona con discapacidad y/o movilidad reducida convive y, siendo la primera la gran mayoría de la población, es la que debe mostrar principios de equidad y respeto.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Consideraciones previas a realizar el diseño de unidades de salud.**

Los hospitales en general, entiéndase la concepción de edificios de prestación de salud, desde sus unidades básicas hasta un hospital de referencia nacional; estos proveen uno de los servicios vitales a las comunidades particularmente durante una emergencia causada por la ocurrencia de un sismo severo, explosión o cualquier contingencia producto de la naturaleza. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“En un centro de prestación de salud actual y moderno, la dotación de sus servicios básicos tales como el agua, la energía eléctrica, drenajes, instalaciones especiales y sus comunicaciones, son esenciales para ofrecer un servicio adecuado, por estas razones se deben tomar varias precauciones con la finalidad de que esas líneas vitales de abastecimiento no sean interrumpidas en los momentos de funcionamiento crítico y en circunstancias normales, se aplican los protocolos de emergencia y seguridad según los manuales de operación.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Las construcciones “seguras” en Centro América y por ende en Guatemala, son cada vez más frecuentes por la implementación de instrumentos, tecnologías, metodologías, indicadores, reglamentos constructivos y con el auxilio de estos instrumentos se pueden asegurar las construcciones contra posibles amenazas que están dentro de nuestro control y las amenazas naturales fuera de nuestro control, o al menos mitigar el daño.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Construcciones Seguras**

“Al referirse a las construcciones “seguras”, debe tenerse en cuenta tres fases distintas que se complementan, siendo éstas, una primera fase de pre-inversión, de carácter intelectual, una segunda fase también compleja e importante de carácter operativo, que es la “inversión” y una tercera fase de “operación y mantenimiento”.” (Salud O. P., 2022)

“La construcción segura significa utilizar materiales seguros, procedimientos constructivos seguros y nuevas tecnologías, considerando amenazas naturales y socio culturales.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Significa, que tanto los constructores como los planificadores, se comprometan con la utilización de métodos de construcción y de materiales seguros para reducir el riesgo de las edificaciones y la infraestructura apoyado en reglamentos vigentes de AGIES Y CONRED NRD1, NRD2, NRD3.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Reglamentos de construcción de Guatemala**

“En 1996 se publicó la primera edición de los reglamentos estructurales de diseño y construcción de la república de Guatemala por parte de la Asociación Guatemalteca de Ingeniería Estructural y Sísmica (AGIES), como un medio inicial para disminuir

la vulnerabilidad de las edificaciones que se pudieran desarrollar en el futuro y construir de manera segura, además de permitir la evaluación de las construcciones existentes.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Ordenamiento Territorial**

“Guatemala no cuenta con una Ley de Ordenamiento Territorial Nacional, ni con planes de ordenamiento territorial que puedan proporcionar la información necesaria para la selección de alternativas de ubicación en función de los peligros naturales.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Solamente el municipio de Guatemala cuenta con un reglamento de ordenamiento, además de ello, el municipio ha desarrollado algunas alternativas.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Amenaza Sísmica**

“El criterio utilizado para determinar la capacidad del movimiento del suelo para ocasionar daño en el ambiente construido es de alguna manera intuitivo: largos desplazamientos del suelo (3 pies x 3 pulgadas), rápidos cambios en el movimiento (medidos en unidades de aceleración) o la duración del movimiento.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Amenaza por terremoto**

“El terremoto se define como la sacudida que se produce por choque de las placas tectónicas.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Los terremotos tectónicos suelen producirse en zonas donde la concentración de fuerzas generadas por los límites de las placas tectónicas da lugar a movimientos de reajuste en el interior de la tierra.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Amenaza por inundaciones**

“La inundación es provocada por desbordes de las aguas de los ríos, lagos y mares, cubriendo temporalmente los terrenos bajos, adyacentes a sus riberas, llamadas zonas inundables. Suelen ocurrir en épocas de grandes precipitaciones, marejadas, maremotos (Tsunami).” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Amenaza por vientos fuertes**

“Los vientos fuertes son asociados generalmente con las depresiones y tormentas tropicales. Hay vientos locales asociados con otros factores meteorológicos adicionales, entre ellos la fuerte diferencia de temperaturas ambientales entre el mar y los continentes.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Criterios de diseño para un establecimiento de salud**

#### **Criterios Generales:**

“Se incluyen algunos criterios de construcción de hospitales durante todo el ciclo del proyecto, referidos por instituciones internacionales directoras de salud, así como criterios de profesionales expertos en la materia, que unificados dan como resultado lo siguiente:” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

#### **Criterios específicos:**

“La mayoría de los criterios descritos en el presente reglamento, han sido facilitados por documentos de la OPS/OMS, quienes impulsan la “Campaña Mundial de Reducción de Desastres 2008-2009: Hospitales Seguros Frente a Desastres, reducir el riesgo, proteger las instalaciones de salud, salvar vidas”. (Salud O. P., 2022)

#### **Características de los Servicios de Salud:**

“Los servicios de salud son establecimientos destinados a la atención integral de pacientes en servicios ambulatorios y de hospitalización. Los hospitales públicos deben ser planificados, construidos, equipados y administrados en estrecha

colaboración con los entes rectores de salud.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“La clasificación de los servicios de salud es la siguiente: Por su complejidad, por el número de camas, por la cobertura de atención.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Estudios preliminares previos al diseño de un servicio de salud**

“La construcción de un servicio de salud, debe ser catalogada como construcción segura, existen estudios de campo, catalogados como primordiales que tienden a ser herramientas importantes para la toma de decisiones de la configuración, proporción, tamaño, forma y por sobre todo vital en la conformación de los elementos de diseños constructivos (cimientos, columnas, vigas, marcos, losas y cualquier otro elemento estructural que afiance y de las condiciones de seguridad y estabilidad).” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

s se encuentran:” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

Estudios de suelos

Estudio Geotécnico

Estudio hidrológico

Estudio de impacto ambiental (EIA)

Estudio de topografía

Estudio de vulnerabilidad

### **Zonificación e interrelaciones**

“Zonificación de un hospital o establecimiento de salud, es la localización de unos servicios con respecto a los otros y tiene como objeto el obtener la mejor interrelación entre ellos, el fin de una buena interrelación es determinar la mayor o menor vinculación de un departamento con otro pudiendo ser una relación fundamental,

relación directa, relación indirecta o ninguna relación.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Flexibilidad y crecimiento:**

Es necesario considerar como objetivo específico la obtención de un máximo de flexibilidad para la redistribución de espacio para el crecimiento, tanto a nivel de los departamentos, como para todo el hospital en su conjunto. La flexibilidad y el crecimiento varían de un departamento a otro: los departamentos técnicos o servicios intermedios y servicios generales crecen a través del cambio parcial o total.

La hospitalización no cambia cuando crece, pues ella lo hace a través de repetición, siguiendo más o menos la misma organización.

Otros departamentos como consulta externa crecen por incremento de especialidades y el número de la población a atender, sin cambio interno.

### **Aspectos estructurales de los hospitales**

“En un Hospital, se deben considerar aspectos estructurales que garanticen que la estructura soportará cualquier amenaza para que no colapse.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“La Ingeniería Estructural permite diseñar hospitales que resistan sismos de hasta 8 Grados en la escala de Richter, así como huracanes, tornados, inundaciones y vientos de gran magnitud.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Aspectos no estructurales de los hospitales**

“El término NO ESTRUCTURAL, se refiere a aquellos componentes del hospital que están unidos a las partes estructurales (tabiques, ventanas, techos, puertas, cerramientos, cielos falsos, etc.), otras que cumplen funciones esenciales en el edificio

(redes de agua fría y caliente, drenajes, calefacción, aire acondicionado, redes eléctricas, instalaciones especiales, etc.), o que simplemente están dentro de las edificaciones (equipos médicos, mecánicos, muebles, etc.), todos estos **no estructurales** se enmarcan en tres categorías:” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Aspectos Funcionales de los Hospitales**

“También llamados aspectos administrativos y organizaciones, se refiere a cómo funciona un hospital. En este tema, los aspectos administrativos y organizacionales de un hospital están regidos y direccionados por las Jefaturas de Área de Salud departamentales, cuando se trate de hospitales en el interior de la república y todos en general están regidos o a cargo del Viceministerio de Hospitales quién da las directrices de la mejor forma en que funcionarán.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Criterios generales de construcción de hospitales**

“Al igual que todos los proyectos de desarrollo, los Hospitales deben contemplar las tres fases del ciclo de los proyectos: La Pre-inversión, la Inversión y la Operación, agregando un ciclo más a partir de su construcción que es el Mantenimiento.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Es fundamental que un hospital realice estudios detallados en la pre-inversión que es el área en donde se estudia la localización de la estructura o el análisis del sitio, aspecto que puede reducir en un 50% la vulnerabilidad de riesgo a desastre.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Los gobiernos deben contemplar en la inversión un sistema de monitoreo del proceso de construcción para cerciorarse de que los Hospitales se construyen en base a los

anteproyectos y proyectos finales que se establecen en la Pre-inversión.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Estudio de vulnerabilidad**

“Su implementación y resultado indicará y resaltarán los riesgos a que estará expuesta la construcción en cuanto a su entorno (deslaves, hundimientos, deslizamientos, etc.).” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Análisis de Vulnerabilidad**

“Teniendo en cuenta la importancia de contar con la infraestructura hospitalaria después de un desastre y con el fin de dar una eficiente respuesta del sector de la salud para atender la emergencia es necesario que la administración realice o promueva un análisis de la vulnerabilidad estructural, no-estructural y funcional de los servicios.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Vulnerabilidad Estructural**

“El término estructural se refiere a aquellas partes de un edificio que lo mantienen en pie. Esto incluye cimientos, columnas, muros portantes, vigas y diafragmas (entendidos estos como los pisos y techos diseñados para transmitir fuerzas horizontales, como las de sismos, a través de las vigas y columnas hacia los cimientos).” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Las instalaciones para la prestación de servicios de salud en proyecto o ya existentes, que estén situadas en zonas expuestas a movimientos sísmicos deben contemplar reglamentos de sismo-resistencia encaminadas a ofrecer seguridad a las personas que allí se encuentran y en segunda instancia a proteger los equipos vitales del hospital.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Construir un edificio "totalmente antisísmico" sería demasiado costoso, sin embargo la sismo-resistencia es un criterio constructivo que tiene como objeto evitar que el edificio colapse, de manera que ante eventos de baja intensidad la estructura y su contenido no sufriría daños y ante terremotos muy intensos su estructura sufriría deformaciones y deterioro en forma permanente sin que se derrumbe, soportando el peso de la construcción y su contenido sin causar víctimas, aun cuando se requiera que sea finalmente demolida y luego reparada o reconstruida.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Vulnerabilidad No-estructural**

“El término no estructural se refiere a aquellos componentes de un edificio que están incorporados a las partes estructurales (ventanas, techos, puertas, etc.), que cumplen funciones esenciales en el edificio (plomería, calefacción, aire acondicionado, conexiones eléctricas, etc.), o que simplemente están dentro de las instalaciones (equipos); pudiendo así agruparlos en tres categorías: arquitectónicos, electro/mecánicos y de contenido.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“En el caso de los centros asistenciales los componentes no estructurales significan un valor económico superior al costo del edificio mismo, conforme a análisis efectuados el valor del componente estructural no constituye más del 15% en promedio del costo total del hospital.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Pueden presentarse situaciones en donde componentes no estructurales inciden en la ocurrencia de fallas estructurales, equipo pesado como sistemas centrales de aire acondicionado, equipos de rayos x, escanógrafos, generadores eléctricos, calderas, piscinas de hidroterapia y otros que pueden modificar significativamente la respuesta dinámica calculada para el diseño y construcción de un edificio, desplazándose o

volteándose ante la ausencia de anclajes y generando finalmente colapsos parciales o totales del edificio.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Elementos arquitectónicos de mampostería de relleno no reforzada y pesados revestimientos, pueden alterar dinámicamente la rigidez del edificio mientras está en movimiento. Adicionalmente la pérdida parcial de esta pesada mampostería ocasiona excentricidades y torsiones del edificio pudiendo dar como resultado un colapso parcial. La caída de los elementos sobre un sector de la estructura misma generaría un severo impacto.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“De otra parte es corriente observar los cambios, remodelaciones y adecuación de lugares dentro de los hospitales que se diseñan buscando crear nuevos espacios, sin contemplar los efectos sobre los elementos estructurales en caso de un movimiento sísmico.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Las instalaciones mecánicas (sistemas de ventilación, drenaje de aguas y otros) que se ubican en sitios que modifican las características estructurales del edificio, estas situaciones se presentan cuando hay variaciones entre el diseño y la construcción misma, generando fallas o colapsos parciales durante un terremoto, aun cuando el diseño inicial fuere sismo-resistente.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Vulnerabilidad Funcional**

“A fin de mantener las funciones críticas de un hospital de forma que pueda responder a la demanda de la comunidad en momento que más lo necesita, se hace necesario proteger a las personas, a los bienes muebles y a la función misma del servicio.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“El primer aspecto relativo a la funcionalidad se refiere a la distribución y relación entre los espacios arquitectónicos y los servicios al interior de los hospitales. Una adecuada zonificación y relación entre las cinco áreas que componen la instalación pueden garantizar no solamente un adecuado funcionamiento en condiciones de normalidad sino, también, en casos de atención masiva de pacientes.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“La relación y habilitación de las áreas de consulta externa, exteriores y urgencias, como la concepción de un área de servicios generales con condiciones especiales de operación y protección pueden garantizar una adecuada atención y evitar una interrupción funcional, que se puede presentar aun en casos en que la edificación no haya sufrido daños severos.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“También podría citarse como un monitor situado sobre la cama del paciente, podría caer sobre él, haciéndole daño; diferente si posterior a un análisis de la vulnerabilidad funcional se hubiese detectado este factor y mediante un anclaje adecuado se hubiera intervenido el riesgo y por ende la probabilidad de que el objeto le hiciera daño al paciente.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Señalización Hospitalaria**

“Existen una gran cantidad y diversidad de simbología utilizada para la señalización hospitalaria tanto interna como externa.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Para este caso la Unidad de Planificación Estratégica por sus siglas “UPE” del Ministerio de Salud de Guatemala, cuenta con planos específicos que definen claramente cuáles son los tipos de señales a utilizar, además de la su ubicación y colocación final.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

2La colocación de los rótulos y señalizaciones a colocar dentro de hospital dependerá del buen criterio del planificador y que este sea conocedor de ambientes hospitalarios. La colocación puede realizarse sobre las puertas de todos los ambientes del hospital (rótulo plano) en su defecto en las paredes adyacentes o contiguas al ambiente, sean estos planos o de bandera (con identificación del ambiente a ambos lados).” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Cuando se necesite ubicar un determinado lugar y este se encuentra distante de la posición en donde se encuentra la persona, deberán de disponerse rótulos suspendidos al cielo o pared según sea la conveniencia, separados entre sí a una distancia de 10.00 metros y al final del recorrido el rótulo definitivo del ambiente buscado.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“El rótulo deberá de ser colocado al centro del corredor o pasillo y que estos sean plenamente visibles y que no tiendan a confundir al paciente o persona que desee llegar sin inconveniencia.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“En casos como en la consulta externa, podrán describirse las clínicas según su especialidad y adicionalmente el número de la clínica, caso muy particular será enumerar otros servicios que por su naturaleza contengan varios ambientes de la misma especialidad, como los laboratorios, salas de encamamientos, quirófanos, otros, etc.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Los rótulos exteriores, como pasó de vehículos, paso de peatones o cualquier indicador de ambientes exteriores deberá de colocarse la información gráfica (rótulo) por medio de pedestal, con base metálica y rótulo de lámina identificando la restricción o facilidad que hay para conducirse ya sea a pie o en vehículo.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Programa de necesidades**

#### **Programa de necesidades para el diseño arquitectónico del área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso.**

“El área de atención de partos está dirigido a la familia y la comunidad, prestando además servicios tales como la promoción, prevención, vigilancia, recuperación y rehabilitación de la salud, con pertinencia cultural y enfoques de género e interculturalidad, de acuerdo con lo establecido en las normas de atención.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

Se describen los ambientes que se necesitan:

Primer nivel

Área de emergencia

Información y control:

Es el ambiente que tiene como función dar las indicaciones a personas que llegan a consulta o emergencia, controla el ingreso y egreso de los pacientes y acompañantes. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

Sala de espera para acompañantes:

Ambiente donde las personas que sirven de apoyo o acompañamiento a las pacientes permanecen mientras están bajo la espera de una acción. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

Servicios sanitarios públicos:

Ambientes donde las personas realizan necesidades fisiológicas en el tiempo de espera, contara con dos servicios sanitarios, uno para hombres y uno para mujeres. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

Sala de espera para pacientes:

Ambiente donde las pacientes esperan a ser atendidas, cuentan con servicio sanitario para pacientes en espera. (Organización Panamericana de la Salud, 2015)

Estación de Enfermería:

Ambiente donde se clasifica y se llena la papelería de ingreso de las pacientes, y se da información a los familiares vía telefónica. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

Área de camillas y sillas de ruedas:

Ambiente que resguarda las camillas y sillas de ruedas para el traslado de las pacientes a las diferentes áreas del servicio de salud. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

Clasificación:

Ambiente donde son trasladadas las pacientes después de una primera observación esperando a ser atendidas por el médico especialista. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

Observación:

Ambiente donde las pacientes están en un tiempo de reposo para observar su evolución. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Cuarto de Choque**

Ambiente estéril donde se ingresa a las pacientes por una emergencia derivado de un accidente o un suceso de mayor complejidad. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Ultrasonido:**

Ambiente donde se obtiene un diagnóstico del feto y de la paciente. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Faena Sucia**

Ambiente donde se depositan la ropería sucia e instrumentos utilizados en determinada acción. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Faena limpia**

Ambiente donde se encuentran los insumos y ropería limpia para apoyo en las acciones de enfermería. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Almacenamiento:**

Ambiente donde se resguardan los insumos que serán utilizados en las diferentes áreas. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

### **Área quirúrgica**

Central de equipo y esterilización:

Ambiente dedicado a la limpieza, desinfección y esterilizado del instrumental médico quirúrgico, y ropería para el personal médico.

Tiene relación directa con las áreas quirúrgicas e indirectamente con el resto de hospital, en cuanto a recepción de equipo médico quirúrgico, y su localización arquitectónica debe resolverse evitando cruces de circulaciones ajenas al servicio que presta. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

**Vestidores Médicos (hombres y mujeres):**

Ambientes que son utilizados por el personal médico para el cambio de indumentaria previo al ingreso a las áreas estériles del servicio de salud. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

**Área de labor de parto:**

Ambiente donde se atiende a la paciente en labor de parto, para su vigilancia permanente hasta su traslado a la sala de expulsión o sala de operaciones. (OPS)

**Sala de parto o expulsión:**

Es el ambiente donde se atiende a la paciente durante el periodo expulsivo y alumbramiento. (OPS)

**Área de preparación:**

Ambiente en el que las pacientes son acondicionadas previo al ingreso de la sala de operaciones. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

**Quirófano o sala de operaciones:**

Ambiente estéril destinado a procedimientos quirúrgicos derivado a complicaciones durante el proceso de labor de parto. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

El área mínima de la Sala de Operaciones debe ser no menor de 30.00 m<sup>2</sup> y no mayor de 36.00 m<sup>2</sup>, la altura mínima será de 3.20 m a cielo falso dejando 1 metro libre por encima de cielo falso para paso de instalaciones e instalación de lámpara cielítica.

“Es necesario la instalación y anclaje para disponer colocar una lámpara cielítica siguiendo las especificaciones del distribuidor, chequeando el anclaje y peso de las mismas, además del alcance del brazo móvil de las mismas.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Por medidas de seguridad para evitar las cargas electrostáticas producidas por la conductividad eléctrica entre personas y equipos en contacto con el piso, se debe contar con un piso conductivo cuya resistencia máxima no será menor de 500,000 OHM y la mínima de 25,000 OHM, medidos entre dos electrodos colocados sobre el piso a una distancia de 60 cm. entre sí.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

**Revisión Neonatal:**

Ambiente donde se le da la primera atención al recién nacido por parte del personal médico especializado. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

**Área de recuperación posparto o puerperio inmediato:**

Ambiente ubicado adjunto a la sala de operaciones y de las salas de parto o expulsión, aquí las pacientes están en observación permanente después del parto o intervención quirúrgica. (OPS)

**Estación de enfermería u obstetricia:**

Para la vigilancia y control de las pacientes durante el trabajo de parto y recuperación posparto inmediato. (OPS)

**Áreas de limpieza y apoyo:**

Ambientes dedicados a la limpieza, de las áreas que fueron utilizadas para que estas puedan seguir en funcionamiento. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

**Rampa:**

Su funcionamiento es para el traslado de las pacientes al área de encamamiento, esta no deberá de pasar el 8% de inclinación. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

**Módulo de gradas:**

Su funcionamiento es para la comunicación vertical del personal médico y administrativo a las diferentes áreas del servicio de salud. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

**Segundo nivel**

Área de hospitalización

Habitaciones de encamamiento

Ambiente que cuenta con 3 y 2 camas, la función es que las pacientes se recuperen y descansen después del parto. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

“Las camas deben estar orientadas en forma paralela a las ventanas con la finalidad que la incidencia de la luz no moleste la visión a los pacientes, así mismo se dispondrá a dejar ubicadas las instalaciones necesarias y especiales en las cabeceras de las camas (eléctricas, vacío y oxígeno). De acuerdo al número de camas se estudiará la localización de las puertas para facilitar la entrada de las camillas, el acceso a los ambientes y circulación del personal médico dentro del ambiente.” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

**Servicios sanitarios para encamamiento:**

Cada habitación de encamamiento deberá de contar con un servicio sanitario y ducha para el aseo de las pacientes en recuperación. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

**Habitación para pacientes aislados:**

Una sala de aislamiento es una habitación o sección dentro de un hospital requerida para el tratamiento de pacientes con probabilidades de transmitir una enfermedad infectocontagiosa, sea ésta por contacto o por aire, o bien para pacientes que deban evitar una infección al presentar un sistema inmunológico debilitado, la habitación

deberá de contar con un servicio sanitario exclusivo para el uso del paciente aislado.  
(OPS)

**Preparación para aislados:**

Ambiente utilizado para el cambio de indumentaria estéril previo al ingreso médico o visitante a la habitación del paciente aislado, este espacio deberá de contar con un lavado médico. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

**Estación de enfermería hospitalización:**

Para la vigilancia y control de las pacientes durante la recuperación después del parto.  
(OPS)

**Trabajo Sucio:**

Ambiente donde se depositan la ropería sucia e instrumentos utilizados en determinada acción. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

**Trabajo Limpio:**

Ambiente donde se encuentran los insumos y ropería limpia para apoyo en las acciones de enfermería. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

**Sala de recién nacidos:**

Sección del hospital que se encarga de la asistencia y cuidado del neonato o recién nacido (OPS)

**Clínica de evaluación:**

Ambiente donde se le da seguimiento a las pacientes, se evalúa la evolución de la paciente después de ser ingresadas al área de hospitalización. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

**Banco de leche**

Extracción:

Área utilizada para la extracción manual de leche materna, previo a ser almacenada y etiquetada, este ambiente deberá de contar con el mobiliario cómodo para las personas que lo ocuparan. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

**Laboratorio:**

Ambiente donde se analiza la calidad de la leche humana después de su extracción. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

**Pasteurización:**

Ambiente donde se le hacen pruebas a la leche humana de detección y se esteriliza cuidadosamente para asegurar que el lactante no sea expuesto a ninguna droga ni gérmenes. (OPS)

**Almacenado y etiquetado:**

Ambiente donde se resguarda la leche humana donada, y se le etiqueta según la fecha de extracción. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

**Servicio sanitario para banco de leche**

El servicio sanitario será exclusivo para el banco de leche tanto para donadores de leche humana, como para el personal. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

**Dormitorio de médicos:**

Ambiente para que el personal médico descanse después de las guardias o turnos.

**Sala de estar para médicos:**

Destinado al descanso y reunión de los médicos, enfermeras, etc. Durante el tiempo en que no se encuentran realizando funciones. Estará ubicado en una zona donde no haya circulación de pacientes. La capacidad estará dada por el 10% del número total de médicos. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

**Otros espacios complementarios:**

“Estos espacios no forman parte del programa habitual de las Maternidades españolas, pero pueden ayudar a complementar el programa y su oferta mejorando la calidad de la asistencia a los partos en las Maternidades que se adapten a estas recomendaciones. Son espacios y usos muy probados y desarrollados en otros países europeos, como Holanda o Alemania, por lo que existe ya una evidencia experimental de los beneficios que aportan a la calidad de la atención”. (Organización Panamericana de la Salud, 2015)

“Al abordar una reforma integral de la zona de Maternidad en un hospital existente, puede resultar difícil ubicar estos espacios en las zonas existentes, por lo que se recomienda aprovechar los espacios que hayan sido liberados al redimensionar parte del programa que está en desuso, como la sala de nido, o parte de los paritorios, ya que los partos se desarrollan en su mayoría en la propia habitación”. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

**Habitación de despedida:**

“Ante el fallecimiento del bebé, es importante proporcionar a los padres que lo deseen el lugar y el ambiente necesarios para que se despidan de su hijo. El espacio debe permitir una despedida íntima y tranquila, sin interferencias con el personal, sin prisas, en un ambiente que genere serenidad y calma, actualmente los hospitales ya no tienen capilla y dada la variedad de confesiones optan por acondicionar un espacio no-religioso para poder aislarse en el duelo. Esta habitación debe ubicarse en una zona tranquila y poco transitada.” (OPS/OMS, 2022)

“La necesidad física del espacio es el de una sala, del tamaño de una habitación, o incluso menor, con luz natural, a ser posible, luz artificial indirecta, y decoración sencilla y acogedora” (Salud O. P., 2022)

**Ambientes para personal operativo:**

“Se debe revisar el espacio destinado al personal del centro, de modo que se actualicen las necesidades del mismo, ya que, en numerosas ocasiones, los espacios destinados a las matronas y resto del personal responden a necesidades obsoletas, dificultando su trabajo con innecesarias circulaciones, y destinando los espacios residuales para su uso” (Salud O. P., 2022)

**Marco legal:**

**DECRETO NUMERO 90-97 DEL CONGRESO DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA. CÓDIGO DE SALUD**, que dentro de su contexto define lo siguiente:

Según el artículo 9 inciso a del Código de Salud Decreto 90-97, El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) tiene la rectoría del sector salud, por lo tanto, es el encargado de atender y reglamentar los asuntos concernientes al tema de salud y asistencia social en el territorio nacional. (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, 1997)

**ARTICULO 17.**

“Funciones del Ministerio de Salud. El Ministerio de Salud tendrá las funciones siguientes:

“b) Formular políticas nacionales de salud; ...

Reglamentar, monitorear, supervisar y evaluar los programas y servicios que sus unidades ejecutoras desarrollen como entes Descentralizados.” (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, 1997)

“Dictar todas las medidas que, conforme a las leyes, reglamentos y demás disposiciones del servicio, competen al ejercicio de sus funciones y tiendan a la protección de la salud de los habitantes” (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, 1997)

“Desarrollar acciones de promoción, prevención, recuperación, rehabilitación de la salud y las complementarias pertinentes a fin de procurar a la población la satisfacción de sus necesidades en salud;” (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, 1997)

**ARTICULO 44.**

Salud ocupacional.

“El Estado, a través del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, el Ministerio de Trabajo y Previsión Social y demás instituciones del Sector, dentro del ámbito de su competencia, con la colaboración de las empresas públicas y privadas, desarrollarán acciones tendientes a conseguir ambientes saludables y seguros en el trabajo para la prevención de enfermedades ocupacionales, atención de las necesidades específicas de los trabajadores y accidentes en el trabajo”. (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, 1997)

**ARTICULO 46.** Prevención de accidentes.

“El Ministerio de Salud, en coordinación con el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, el Ministerio de Trabajo y Previsión Social y las municipalidades, llevarán a cabo actividades dirigidas a la investigación, prevención y control de accidentes. Asimismo, dictará en el ámbito de su competencia, y sin perjuicio de las facultades de otros sectores, los reglamentos técnicos para la prevención de accidentes y promoverá para tal fin la coordinación entre los sectores público y privado.” (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, 1997)

### **ARTÍCULOS 3, 94 Y 95.**

De la Constitución Política de la República de Guatemala. Derecho a la Vida; Obligación del Estado, sobre salud y Asistencia Social; y, La Salud, bien público. (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, 1997)

### **ARTÍCULO 39.**

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social; en su literal “b) Proponer los reglamentos técnicos para la prestación de servicios de salud y coordinar con el Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda las propuestas de reglamentos técnicas para la infraestructura del sector.” (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, 1997)

### **ARTÍCULO 2. DEFINICIÓN.**

“La salud es un producto social resultante de la interacción entre el nivel de desarrollo del país, las condiciones de vida de las poblaciones y la participación social, a nivel individual y colectivo, a fin de procurar a los habitantes del país el más completo bienestar físico, mental y social.” (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, 1997)

### **ARTÍCULO 4 OBLIGACIÓN DEL ESTADO.**

“El Estado en cumplimiento de su obligación de velar por la salud de los habitantes y manteniendo los principios de equidad, solidaridad y subsidiaridad, desarrollará a través del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social en coordinación con las instituciones estatales centralizadas, descentralizadas y autónomas, comunidades organizadas y privadas, acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud, así como las complementarias pertinentes, a fin de procurar

a los guatemaltecos el más completo bienestar físico, mental y social.” (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, 1997)

“Asimismo, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social garantizará la prestación de servicios gratuitos a aquellas personas y sus familias, cuyo ingreso personal no les permita costear parte o la totalidad de los servicios de salud prestados.” (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, 1997)

#### **ARTÍCULO 7.**

“Ley de observancia general. El presente Código es ley de observancia general, sin perjuicio de la aplicación de las normas especiales de seguridad social.” (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, 1997)

2En caso de existir dudas sobre la aplicación de las leyes sanitarias, las de seguridad social y otras de igual jerarquía, deberá prevalecer el criterio de aplicación de la norma que más beneficie la salud de la población en general, Igualmente, para los efectos de la interpretación de las mismas, sus reglamentos y de las demás, disposiciones dictadas para la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud de la población, privará fundamentalmente el interés social.” (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, 1997)

#### **Artículo 39.**

“El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social; en su literal “b) Proponer los reglamentos técnicos para la prestación de servicios de salud y coordinar con el Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda las propuestas de reglamentos técnicas para la infraestructura del sector.” (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, 1997)

### **III. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS**

Para la comprobación de la hipótesis la cual es “El incremento en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto, en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso, durante los últimos 5 años, por inadecuada área para atención de partos, se debe a la carencia de proyecto para diseño arquitectónico de atención de partos.”, se identificaron 2 poblaciones a encuestar; para lo cual se utilizó el método deductivo, de las cuales una población (Médicos y enfermeras) se direccionó a obtener información sobre el efecto. Se trabajó la técnica del censo por medio de la población finita cualitativa, con el 100% del nivel de confianza y el 0% de error.

La segunda población de estudio (jefes de área de maternidad) se direccionó a obtener información sobre la causa de la problemática. Se trabajó la técnica censal, con el 100% del nivel de confianza y el 0% de error.

Para responder efecto, se trabajó con veinte médicos y enfermeras; para responder causa, se identificaron a cinco jefes de área de maternidad

De la gráfica seis a la diez se comprueba la variable Y o efecto principal; mientras que de la gráfica once a la quince, se comprueba la variable X o causa.

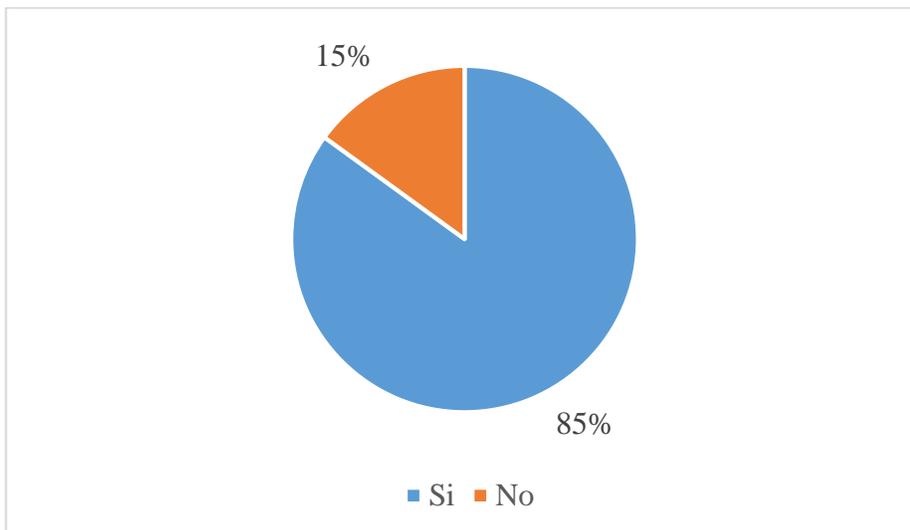
### III.1 Cuadros y gráficas para la comprobación de la variable dependiente Y (efecto).

**Cuadro 1: Profesionales de la salud que consideran que existe incremento en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto en el hospital.**

Respuestas	Valor absoluto	Valor relativo (%)
Si	17	85
No	3	15
Totales	20	100

Fuente: Profesionales de la salud encuestados, diciembre de 2021

Gráfica No. 6: Profesionales de la salud que consideran que existe incremento en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto en el hospital.



Fuente: Profesionales de la salud encuestados, diciembre de 2021

#### **Análisis**

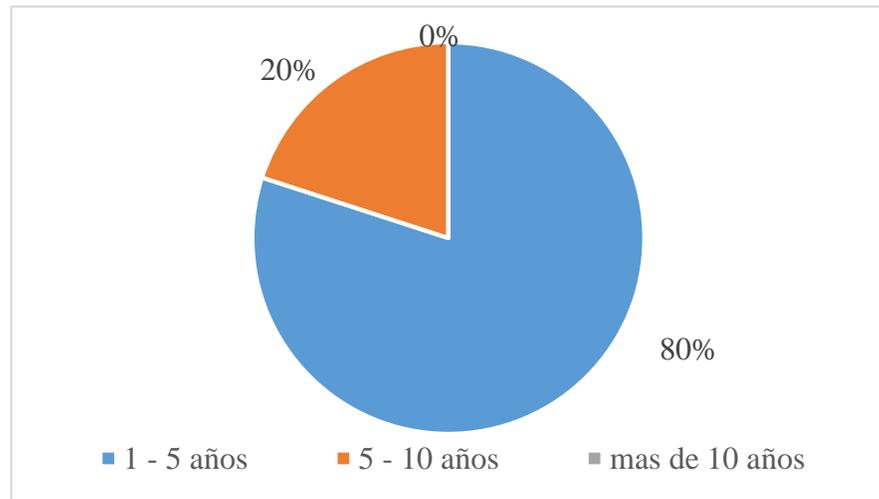
El efecto se confirma mediante la opinión de la mayoría de profesionales de la salud, al indicar que existe incremento en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto en el hospital. Mientras que la minoría de ellos, indica lo contrario.

**Cuadro 2: Profesionales de la salud que indican la cantidad de años donde se incrementó el índice de mortandad de pacientes en labor de parto en el hospital.**

Respuestas	Valor absoluto	Valor relativo (%)
0 -5 años	16	80
5 – 10 años	4	20
Mas de 10 años	0	0
Totales	20	100

Fuente: Profesionales de la salud encuestados, diciembre de 2021

Gráfica No.7 Profesionales de la salud que indican la cantidad de años donde se incrementó el índice de mortandad de pacientes en labor de parto en el hospital.



Fuente: Profesionales de la salud encuestados, diciembre de 2021

### **Análisis**

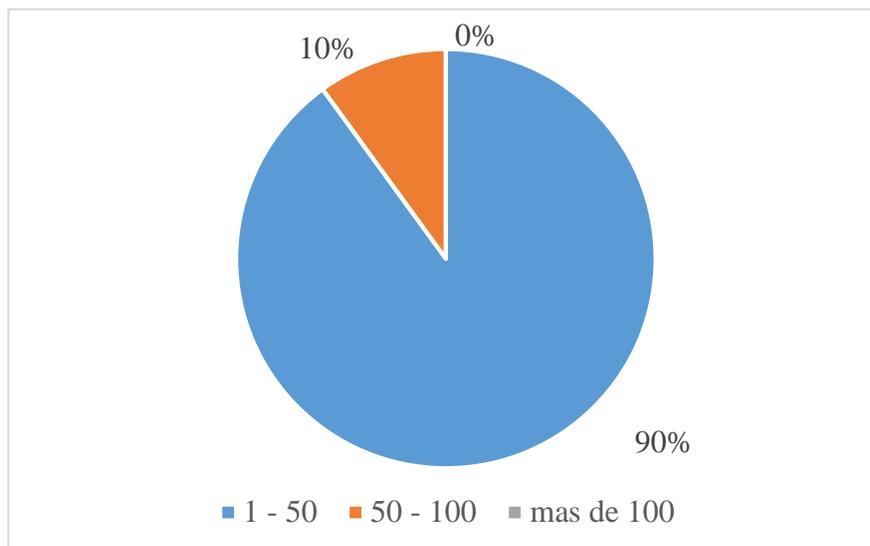
El efecto se confirma mediante la opinión de cuatro quintas partes de los encuestados, al indicar que de cero a cinco años el índice de mortandad se incrementó, mientras que una quinta parte de ellos indican que de cinco a diez años, se incrementó el índice de mortandad de pacientes en labor de parto en el hospital.

**Cuadro 3: Profesionales de la salud que indican el número de mortandad de pacientes en labor de parto, por el hospital en el último año.**

Respuestas	Valor absoluto	Valor relativo (%)
1 -50	18	90
50 – 100	2	10
Mas de 100	0	0
Totales	20	100

Fuente: Profesionales de la salud encuestados, diciembre de 2021

Gráfica No.8: Profesionales de la salud que indican el número de mortandad de pacientes en labor de parto, por el hospital en el último año.



Fuente: Profesionales de la salud encuestados, diciembre de 2021

### **Análisis**

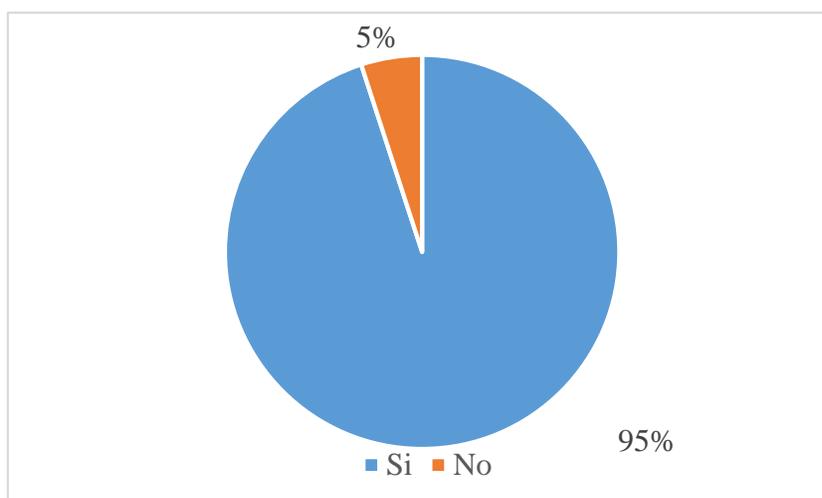
El efecto se confirma mediante la opinión de nueve decimos de los encuestados, al indicar que de cero a cincuenta fue el número de mortandad de pacientes en labor de parto, mientras que una décima parte de ellos indican que de cincuenta a cien fue el número de mortandad de pacientes en labor de parto por el hospital en el último año.

**Cuadro 4: Profesionales de la salud que consideran que se puede reducir el índice de mortandad de pacientes en labor de parto en el hospital.**

Respuestas	Valor absoluto	Valor relativo (%)
Si	19	95
No	1	5
Totales	20	100

Fuente: Profesionales de la salud encuestados, diciembre de 2021

Gráfica No. 9: Profesionales de la salud que consideran que se puede reducir el índice de mortandad de pacientes en labor de parto en el hospital.



Fuente: Profesionales de la salud encuestados, diciembre de 2021

**Análisis**

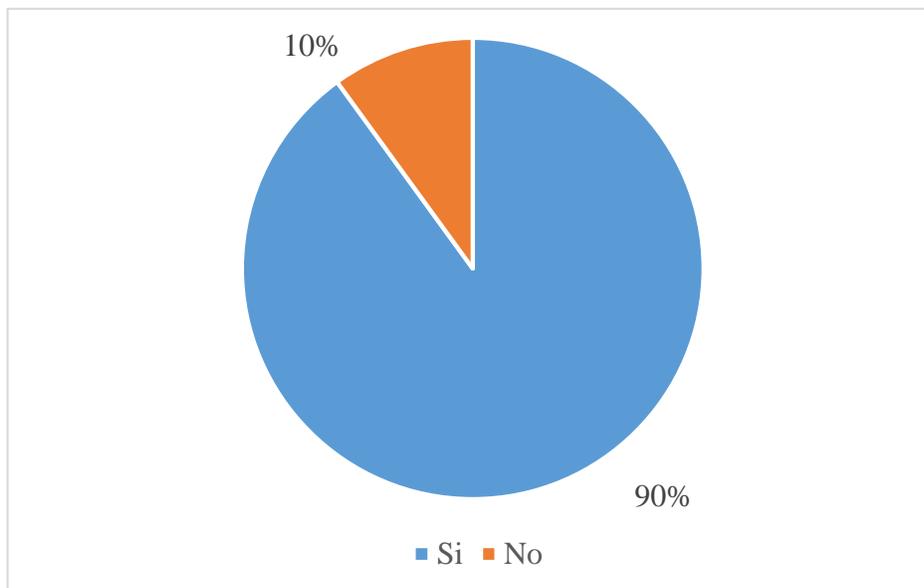
El efecto se confirma mediante la opinión de la mayoría de profesionales de la salud, al indicar que se puede reducir el índice de mortandad de pacientes en labor de parto en el hospital. Mientras que la minoría de ellos, indica lo contrario.

**Cuadro 5: Profesionales de la salud que consideran que se puede mejorar la atención de pacientes en labor de parto en el hospital.**

Respuestas	Valor absoluto	Valor relativo (%)
Si	18	90
No	2	10
Totales	20	100

Fuente: Profesionales de la salud encuestados, diciembre de 2021

Gráfica No. 10: Profesionales de la salud que consideran que se puede mejorar la atención de pacientes en labor de parto en el hospital.



Fuente: Profesionales de la salud encuestados, diciembre de 2021

### **Análisis**

El efecto se confirma mediante la opinión de la mayoría de profesionales de la salud, al indicar que se puede mejorar la atención de pacientes en labor de parto en el hospital. Mientras que la minoría de ellos, indica lo contrario.

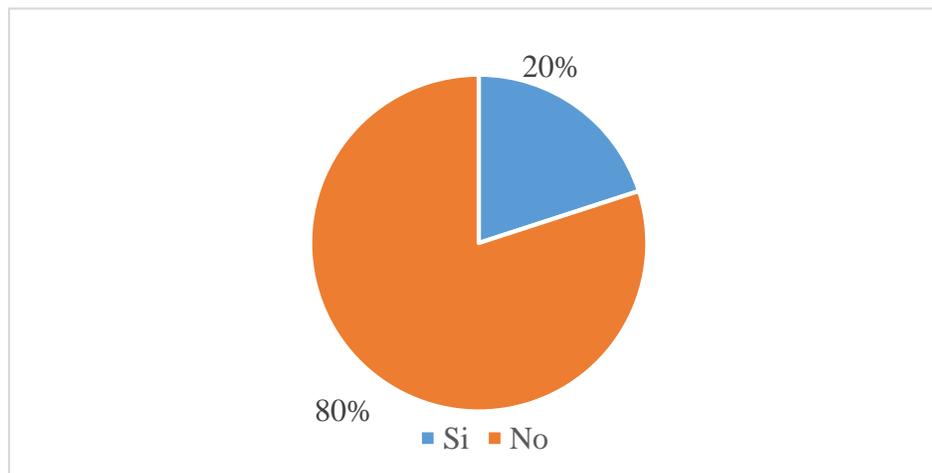
### III.2 Cuadros y gráficas para la comprobación de la variable dependiente X (causa).

**Cuadro 6: Profesionales de la salud que desconoce si existe proyecto para el diseño arquitectónico del área para atención de partos en el hospital.**

Respuestas	Valor absoluto	Valor relativo (%)
Si	1	20
No	4	80
Totales	5	100

Fuente: Profesionales de la salud encuestados, diciembre de 2021

Gráfica No. 11: Profesionales de la salud desconoce si existe proyecto para el diseño arquitectónico del área para atención de partos en el hospital.



Fuente: Profesionales de la salud encuestados, diciembre de 2021

#### **Análisis:**

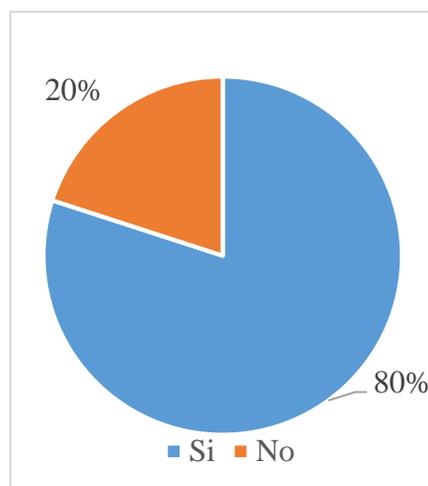
La causa se confirma mediante la opinión de cuatro quintas partes de los encuestados, al indicar que desconocen si existe proyecto para el diseño arquitectónico del área para atención de partos en el hospital. mientras que una quinta parte de ellos, indica lo contrario.

**Cuadro 7: Profesionales de la salud que considera necesario implementar proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos en el hospital.**

Respuestas	Valor absoluto	Valor relativo (%)
Si	4	80
No	1	20
Totales	5	100

Fuente: Profesionales de la salud encuestados, diciembre de 2021

Gráfica No. 12: Profesionales de la salud que considera necesario implementar proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos en el hospital.



Fuente: Profesionales de la salud encuestados, diciembre de 2021

**Análisis**

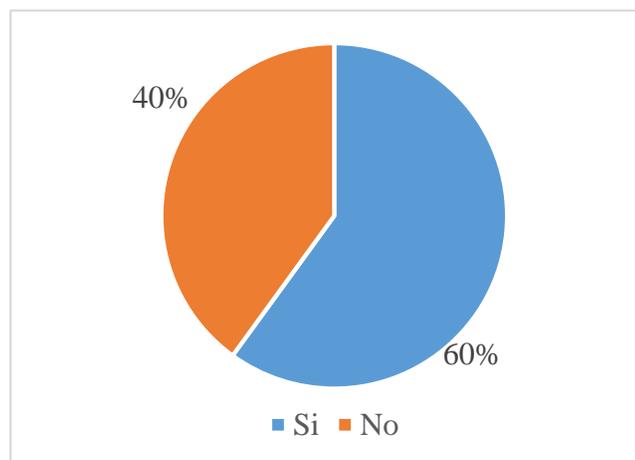
La causa se confirma mediante la opinión de la mayoría de profesionales de la salud, que consideran necesario implementar proyecto para el diseño arquitectónico del área para atención de partos en el hospital. Mientras que la minoría de ellos, indica lo contrario.

**Cuadro 8: Profesionales de la salud que creen que la carencia de proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos afecta la atención brindada a usuarias en el hospital.**

Respuestas	Valor absoluto	Valor relativo (%)
Si	3	60
No	2	40
Totales	5	100

Fuente: Profesionales de la salud encuestados, diciembre de 2021

Gráfica No. 13: Profesionales de la salud que creen que la carencia de proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos afecta la atención brindada a usuarias en el hospital.



Fuente: Profesionales de la salud encuestados, diciembre de 2021

**Análisis**

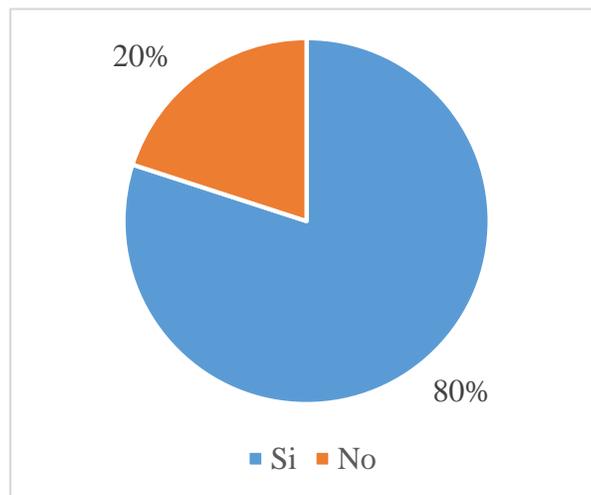
La causa se confirma mediante la opinión de la mayoría de profesionales de la salud, que cree que la carencia proyecto para el diseño arquitectónico del área para atención de partos, afecta la atención brindada a usuarias en el hospital. Mientras que la minoría de ellos, indica lo contrario.

**Cuadro 9: Profesionales de la salud que consideran que el proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos fortalecerá la atención de partos en el hospital.**

Respuestas	Valor absoluto	Valor relativo (%)
Si	4	80
No	1	20
Totales	5	100

Fuente: Profesionales de la salud encuestados, diciembre de 2021

Gráfica No. 14: Profesionales de la salud que consideran que el proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos fortalecerá la atención de partos en el hospital.



Fuente: Profesionales de la salud encuestados, diciembre de 2021

**Análisis**

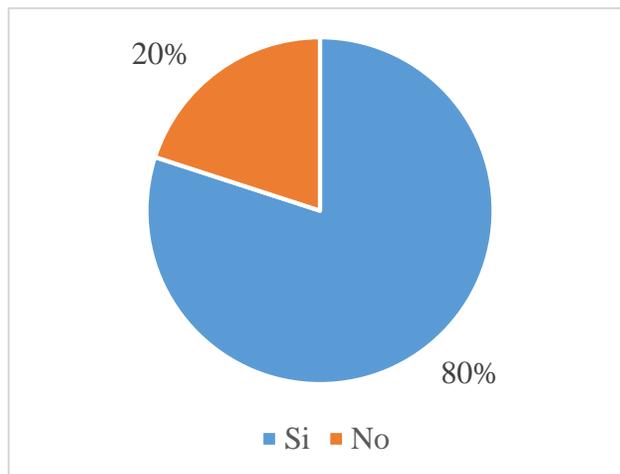
La causa se confirma mediante la opinión de la mayoría de profesionales de la salud, que considera que el proyecto para el diseño arquitectónico del área para atención de partos, fortalecerá la atención de partos en el hospital. Mientras que la minoría de ellos, indica lo contrario.

**Cuadro 10: Profesionales de la salud que consideran que el Ministerio de Salud debe de fortalecer políticas y estrategia para desarrollar proyectos para diseño arquitectónico del área para atención de partos en hospitales.**

Respuestas	Valor absoluto	Valor relativo (%)
Si	4	80
No	1	20
Totales	5	100

Fuente: Profesionales de la salud encuestados, diciembre de 2021

Gráfica No. 15: Profesionales de la salud que consideran que el Ministerio de Salud debe de fortalecer políticas y estrategia para desarrollar proyectos para diseño arquitectónico del área para atención de partos en hospitales.



Fuente: Profesionales de la salud encuestados, diciembre de 2021

**Análisis**

La causa se confirma mediante la opinión de la mayoría de profesionales de la salud, que considera que el Ministerio de Salud debe de fortalecer políticas y estrategias para desarrollar proyectos para diseño arquitectónico del área para atención de partos, en hospitales. Mientras que la minoría de ellos, indica lo contrario.

## **IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

**IV.1 Conclusiones:** Se presentan las conclusiones y recomendación derivados de la investigación que se realizó en el Hospital Nacional de Guastatoya, en el proceso de la investigación se obtuvieron datos que destacan los aspectos más relevantes, así poder hacer recomendaciones para las posibles soluciones.

1. Se comprueba la hipótesis: El incremento en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto, en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso, durante los últimos 5 años, por inadecuada área para atención de partos, se debe a la carencia de proyecto para diseño arquitectónico de atención de partos.” con el 100% del nivel de confianza y el 0% de error para las 2 variables del árbol de problemas.
2. Existe incremento en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto en el hospital.
3. Se indica que de cero a cinco años se incrementó el índice de mortandad de pacientes en labor de parto en el hospital.
4. Según datos obtenido en las personas encuestadas de uno a cincuenta pacientes en labor de parto, fue la mortandad en el área de partos, por el hospital en el último año.
5. No se cuenta con personal adecuado para reducir el índice de mortandad de pacientes en labor de parto en el hospital.

6. Se registra mala atención de pacientes en labor de parto por no contar con las condiciones óptimas para su uso.
7. Según los datos expuesto en la investigación no existe propuestas de diseño arquitectónico para la atención de pacientes en labor de parto en el hospital, puesto que el diseño original del mismo no cuenta con área de atención de partos.
8. No se cuentan con ambientes ideales para reducir el hacinamiento de pacientes en el área de labor de parto en el hospital.
9. La falta de mantenimiento a las instalaciones que ocupan pacientes en labor de parto es nula, esto es por la carencia de presupuesto.
10. En el área de estudio existe contaminación, esto genera focos de infección que afecta el funcionamiento del hospital.
11. Se observa que el mobiliario y equipo que se utiliza en el hospital llego a su tiempo de vida.

#### **IV.1 Recomendaciones.**

1. Implementar las alternativas de proyecto para diseño arquitectónico de atención de partos para una mejor relación espacial en el área de atención de partos en el hospital.
2. Ejecutar proyecto de diseño arquitectónico en el área de atención de partos en el hospital, se reducirá el índice de mortandad de pacientes en labor de parto.
3. Implementar proyecto de diseño arquitectónico en el área de atención de partos en el hospital, se reducirá el índice de mortandad pacientes en labor de parto en el siguiente año.

4. Desarrollar proyecto de diseño arquitectónico en el área de atención de partos, reducirá la mortandad en el área de estudio.
5. Para contar con personal adecuado y reducir el índice de mortandad de pacientes en labor de parto en el hospital, se debe desarrollar el proyecto arquitectónico planteado en la investigación
6. Impulsar a las autoridades correspondientes para acelerar los procesos que den viabilidad al proyecto de diseño arquitectónico en el área de atención de partos, así se tendrán instalaciones e infraestructura para una atención más eficiente a las pacientes en el hospital.
7. Plantear propuestas de diseño arquitectónico en el área de atención de partos, para contar con los ambientes adecuados y funcionales en el hospital.
8. Implementar proyecto de diseño arquitectónico en el área de atención de partos, se contará con áreas adecuadas se reducirá el hacinamiento de pacientes en labor de parto en el hospital.
9. Ejecutar mantenimiento preventivo y constante en los ambientes que ocupan pacientes en labor de parto en el hospital.
10. Impulsar iniciativas para la recolección de desechos y evitar la contaminación en el área de atención de parto.
11. Incentivar a la unidad ejecutora la compra de mobiliario y equipo para el funcionamiento óptimo de las instalaciones que se proponen.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Arquitectos, I. A. (s.f.). *AIA*. Obtenido de <https://www.aia.org/>
2. Concepto, E. (2013-2022). *Concepto*. Obtenido de <https://concepto.de/disenio/>
3. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. (1997). *Decreto Número 90-97 Código de Salud*. Guatemala: Diario de Centro América.
4. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. (2010, 09 de septiembre). *Ley para la Maternidad Saludable*. Diario de Centro América. Obtenido de [https://oig.cepal.org/sites/default/files/2010\\_d32-2010\\_gtm.pdf](https://oig.cepal.org/sites/default/files/2010_d32-2010_gtm.pdf)
5. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. (s.f.). *Ley de Atención a las Personas con Discapacidad*.
6. EMARQ. (2022). *EMARQ*. Obtenido de <https://www.emarq.net/blog/que-es-el-disenio-arquitectonico>
7. Equipo editorial, E. (5 de agosto de 2021). *concepto*. Obtenido de <https://concepto.de/mortalidad/>
8. Healt, S. C. (Enero de 2022). Obtenido de [www.stanfordchildrens.org](http://www.stanfordchildrens.org)
9. Healt, S. C. (01 de 12 de 2022). Obtenido de [www.stanfordchildrens.org](http://www.stanfordchildrens.org)
10. Hirsch, L. (Octubre de 2016). *www.kidshealth.org*. Obtenido de [www.kidshealth.org](http://www.kidshealth.org): [www.kidshealth.org](http://www.kidshealth.org)
11. Hospital Herrera Llerandi. (2020). Sala de operaciones. Guatemala. Obtenido de [www.herrerallerandi.com/cirugia.asp](http://www.herrerallerandi.com/cirugia.asp)
12. Instituto Nacional de Estadística. (s.f.). *INE*. Obtenido de <https://www.ine.gob.cl/>
13. Ministerio de Salud de Perú. (1996). Normas técnicas para proyectos de arquitectura hospitalaria. Perú, Perú.

14. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2015). Norma de Diseño de La Red de Servicios de Salud. *Norma de diseño de la red de servicios de salud*. Guatemala, Guatemala.
15. Ministerio de Salud Pública y Asistencia social. (2020). *Informe de País Situación de la Mortalidad Materna Años 2016-2017-2018*. Guatemala.
16. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, D. G. (2011). Manual de adecuación cultural del parto natural/vertical y sus distintas posiciones, en el marco multicultural de Guatemala. *La aduación del parto en Guatemala* . Guatemala, Guatemala.
17. Ministerio de Salud República Dominicana. (2020). Sala de expulsión . Obtenido de <http://www.gobiernodanilomedina.do>
18. Miranda, R. (29 de Octubre de 2018). Prensa Libre. *Prensa Libre*. Obtenido de [www.prensalibre.com](http://www.prensalibre.com)
19. MSPAS, D. d. (2022). <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/2022/salas-situacionales/muerte-materna/mm-feb-2022.pdf>. Obtenido de <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/2022/salas-situacionales/muerte-materna/mm-feb-2022.pdf>: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/2022/salas-situacionales/muerte-materna/mm-feb-2022.pdf>
20. Muñoz, E. N. (05 de 06 de 2019). Sistema automatico de llenado. (J. N. Ruano, Entrevistador) Guatemala, Guatemala.
21. OPS. (s.f.). <https://desastres.medicina.usac.edu.gt/>. Obtenido de <https://desastres.medicina.usac.edu.gt/>: <https://desastres.medicina.usac.edu.gt/>
22. OPS/OMS. (10 de Febrero de 2022). [www.paho.org](http://www.paho.org). Obtenido de [www.paho.org](http://www.paho.org): [www.paho.org](http://www.paho.org)
23. Organización Panamericana de la Salud. (2015). *Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud*. Obtenido de [www.paho.org](http://www.paho.org)

24. Perez, R. O. (10 de 06 de 2019). Lavado externo llenadora tetra pak. (J. N. Ruano, Entrevistador)
25. Procuraduría de Derechos Humanos Guatemala. (2019). Guatemala.
26. Sala Fuentes, B. C.-L. (2017). *Parto: mecanismo, clínica y atención* (2a. ed.). México D.F.: El Manual Moderno.
27. Salud, O. M. (2022). <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
28. Salud, O. P. (31 de Enero de 2022). <https://www.paho.org>. Obtenido de <https://www.paho.org>: <https://www.paho.org>
29. Salvatierra, A. (2021). Guatemala.
30. Significados. (10 de Febrero de 2022). Obtenido de [www.significados.com](http://www.significados.com)
31. Solbern. (2019). *Llenadora de líquido*. Recuperado el 16 de JUNIO de 2019, de Solbern: <https://www.solbern.com/liquids.html>
32. Soto, A. L. (2003). Diagramación e Idea Generatriz. Guatemala, Guatemala.
33. Tetra pak. (2018). *Tetra pak A3/Speed*. Recuperado el 16 de JUNIO de 2019, de Tetra pak: <https://www.tetrapak.com/mx/packaging/tetra-pak-a3speed>
34. Toledo, M. (06 de 06 de 2019). Lavado CIP. (J. N. Ruano, Entrevistador)
35. Torres Morera, L. M. (2007). *Tratado de anestesia y reanimación*. España: Arán Ediciones.
36. USAC, F. d. (s.f.). *Manual de Poyo "salud Publica* . Guatemala: Usac.
37. Valdez, S. (2009). *Prensa Libre*.

## ANEXOS

### Anexo 1: **Modelo de investigación: Dominó**

F-30-07-2019-01

### **Modelo de investigación: Dominó**

(Derechos reservados por Doctor Fidel Reyes Lee y Universidad Rural de Guatemala)

Elaborado por: Jorge Luis Fuentes Fuentes Para: Programa de Graduación Universidad Rural de Guatemala Fecha: 08/

/10/2021

Problema	Propuesta	Evaluación
1) Efecto o variable dependiente Incremento en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto, en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso, durante los últimos 5 años.	4) Objetivo general Disminuir índice de mortandad de pacientes en labor de parto, en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso.	15) Indicadores, verificadores y cooperantes del objetivo general Indicadores: Al primer año de ejecutada la propuesta, se disminuye el índice de mortandad de pacientes en labor de parto, y a la vez se soluciona la problemática en 75% Verificadores: Reportes de la unidad ejecutora; encuestas a personal médico del hospital. Supuestos: La unidad ejecutora conjuntamente con el Área de Salud, de Guastatoya, El Progreso, contribuirá con campaña de divulgación de cuidados natales, para disminuir índice de mortandad de pacientes en labor de parto Cooperantes: Dirección de Área de Salud de Guastatoya, El Progreso.
2) Problema central Inadecuada área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso.	5) Objetivo específico Contar con adecuada área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso.	

<p>3) Causa principal o variable independiente</p> <p>Carencia de proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso.</p>	<p>6) Nombre</p> <p>Proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso.</p>	<p>16) Indicadores, verificadores y cooperantes del objetivo específico</p> <p>Indicadores: Al primer año de implementada la propuesta, se cuenta con área adecuada para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, se concreta el 60% de solución identificada al problema central.</p>
<p>7) Hipótesis</p> <p>El incremento en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto, en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso, durante los últimos 5 años, por inadecuada área para atención de partos, se debe a la carencia de proyecto para diseño arquitectónico de atención de partos.</p>	<p>12) Resultados o productos</p> <p>* Se cuenta con Dirección General del Hospital Nacional de Guastatoya como Unidad Ejecutora.</p> <p>* Se elabora anteproyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya.</p>	<p>Verificadores: Reportes de la unidad ejecutora; lista de ingreso de pacientes al área de maternidad emitida por la Dirección de Área de Salud de Guastatoya, El Progreso.</p> <p>Supuestos: La unidad ejecutora en conjunto con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social delegación de Guastatoya y la Dirección de Área de Salud de Guastatoya, El Progreso, contribuirán con los recursos para equipar las áreas propuestas,</p> <p>La unidad ejecutora conjuntamente con el departamento de Recursos Humanos creará las plazas para personal calificado en el área.</p> <p>Cooperantes: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social delegación de Guastatoya; Dirección de Área de Salud de Guastatoya, El Progreso; departamento de Recursos Humanos.</p>
<p>8) Preguntas clave y comprobación del efecto</p>	<p>13) Ajustes de costos y tiempo</p> <p style="text-align: center;">N/A</p>	

a) ¿Considera usted que existe incremento en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto en el hospital? Sí \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_

b) ¿Desde hace cuánto tiempo existe incremento en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto, por el hospital? 0-5 años \_\_\_ 5-10 años \_\_\_ más de 10 años \_\_\_

c) ¿En cuánto se ha incrementado el número de mortandad de pacientes en labor de parto, por el hospital en el último año?  
1-50 \_\_\_ 50-100 \_\_\_ Más de 100 \_\_\_

Dirigidas: Médicos, enfermeras y auxiliares de enfermería de los servicios de maternidad del Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso. Boletas 20, población censal, con el 100% de nivel de confianza y 0% de error.

9) Preguntas clave y comprobación de la causa principal

a) ¿Conoce si existe proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos, en el hospital?  
Sí \_\_\_ No \_\_\_

b) ¿Considera usted que es necesario implementar proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de

<p>partos en el hospital? Sí____ No____</p> <p>c) ¿Cree usted que la carencia de proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos, afecta la atención brindada a usuarias en el hospital? Sí____ No____</p> <p>Dirigidas a: Jefes de área de maternidad del Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso</p> <p>Boletas 5, población censal, con el 100% de nivel de confianza y 0% de error.</p>	
<p>10)Temas del Marco Teórico</p> <p>Mortalidad.</p> <p>Parto.</p> <p>Pacientes en labor de parto.</p> <p>Indicadores del índice de mortandad en pacientes de labor de parto y hospitales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Área para partos.</li> <li>b) Áreas públicas para partos.</li> <li>c) Indicadores de la inadecuada área para partos en hospitales.</li> <li>d) Diseño.</li> <li>e) Diseño Arquitectónico</li> <li>f) Normas de diseño hospitalario.</li> <li>g) Programa de necesidades.</li> </ul>	<p>14) Anotaciones, aclaraciones y advertencias</p> <p>Forma de presentar resultados:</p> <p>El investigador para cada resultado debe identificar por lo menos cuatro actividades:</p> <p>R1: Se cuenta con Dirección General del Hospital Nacional de Guastatoya como Unidad Ejecutora.</p> <p>A1</p> <p>An</p> <p>R2: Se elabora anteproyecto de proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya.</p> <p>A1</p>

11) Justificación

El investigador debe evidenciar con proyección estadística y matemática, el comportamiento del efecto identificado en el árbol de problemas.

An

Nombre: Jorge Luis Fuentes

Carné: 17-000-0207

Sede: 000 Central

Carrera: Licenciatura en Arquitectura con énfasis Ambiental.

Código: 02-000-686-21

## Anexo 2: Árbol de problemas, hipótesis y árbol de objetivos.

**Tópico:** Inadecuada área para atención de partos.

Efecto o consecuencia general



(Variable dependiente)

Incremento en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto, en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso, durante los últimos 5 años.

Problema central o clave



(Causa intermedia)

Inadecuada área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso.

Causa principal



(Variable independiente)

Inadecuada área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso.

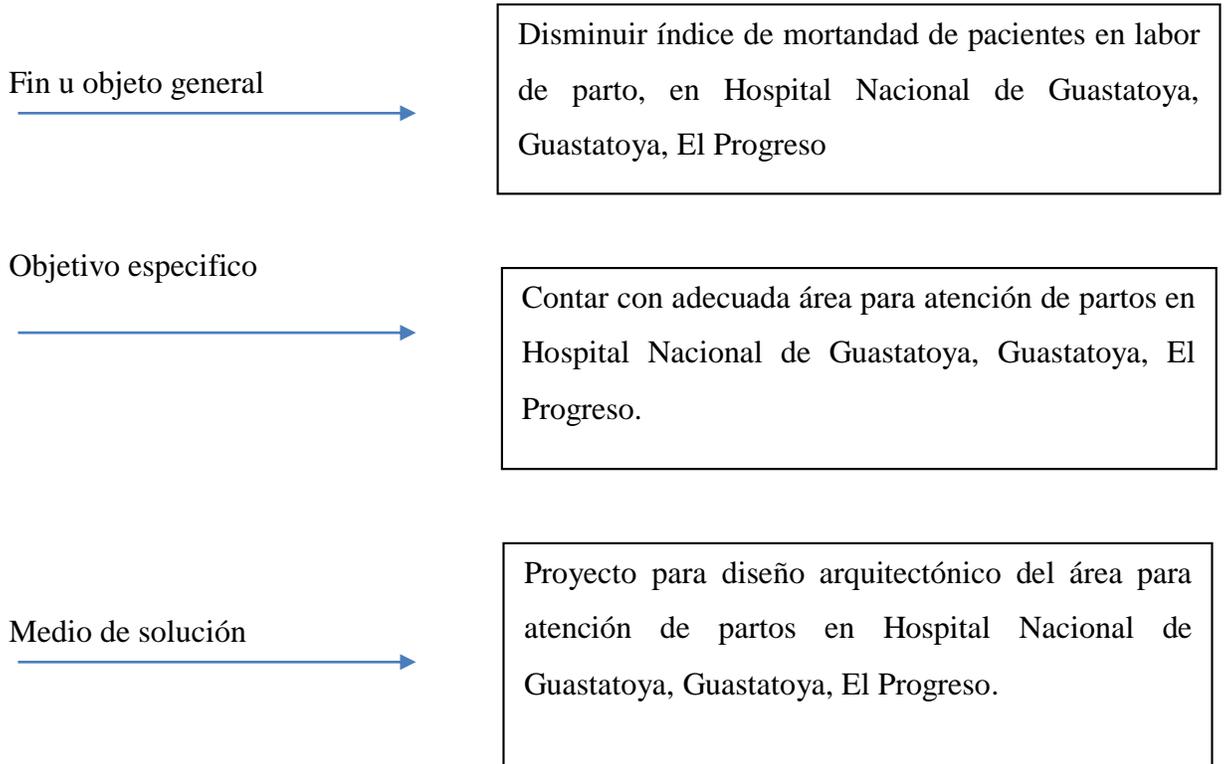
### **Hipótesis causal:**

“El incremento en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto, en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso, durante los últimos 5 años, por inadecuada área para atención de partos, se debe a la carencia de proyecto para diseño arquitectónico de atención de partos.”

### **Hipótesis interrogativa:**

¿Será que la carencia de proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso, por la inadecuada área para atención de partos, ha generado el incremento en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto en los últimos cinco años?

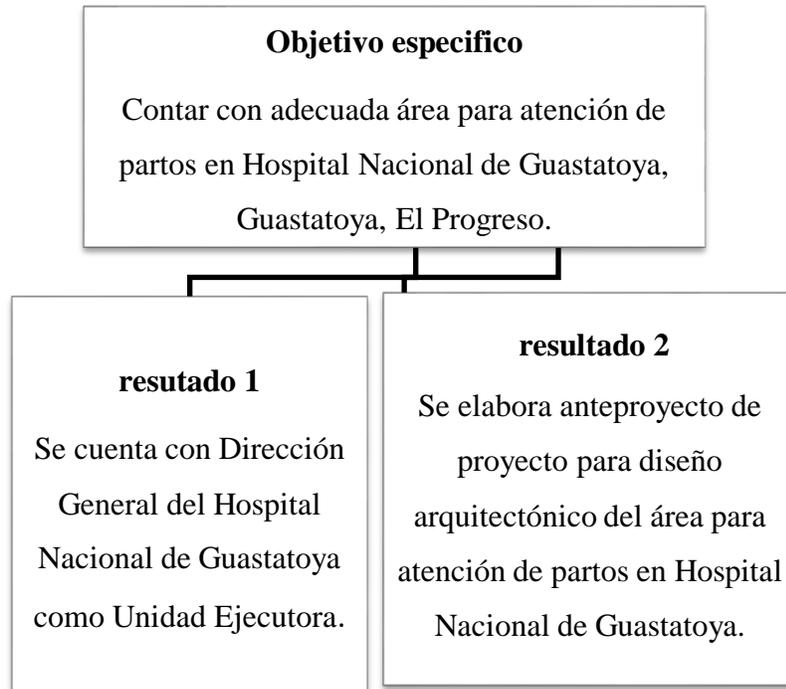
## Árbol de objetivos



### Título de tesis:

Proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso.

**Anexo 3: Diagrama del medio de solución de la problemática**



**Anexo 4: Boleta de investigación para la comprobación del efecto general.**

Universidad Rural de Guatemala

Programa de Graduación

Boleta de Investigación

Variable Dependiente

**Objetivo:** Esta boleta de investigación tiene por objeto comprobar la variable dependiente siguiente: **“Incremento en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto, en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso, durante los últimos 5 años”.**

Esta boleta Censal está dirigida a Médicos, enfermeras y auxiliares de enfermería de los servicios de maternidad del Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso”; de acuerdo al tamaño de la muestra que se calculó con el 100% del nivel de confianza y el 0% de error de muestreo, por el sistema de población finita cualitativa.

**Instrucciones:** A continuación, se le presentan varios cuestionamientos, a los que deberá responder al marcar con una “X” la respuesta que considere correcta y razónela cuando se le indique.

1. ¿Considera usted que existe incremento en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto en el hospital?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

2. ¿Desde hace cuánto tiempo existe incremento en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto, por el hospital?

2.1 0 - 5 años \_\_\_\_\_

2.2 5 - 10 años \_\_\_\_\_

2.3 Más de 10 años \_\_\_\_\_

3. ¿En cuánto se ha incrementado el número de mortandad de pacientes en labor de parto, por el hospital en el último año?

3.1. 1-50 pacientes \_\_\_\_\_

3.2. 50-100 pacientes \_\_\_\_\_

3.3. Más de 100 pacientes \_\_\_\_\_

4. ¿Considera usted que se puede reducir la mortandad de pacientes en labor de parto en el hospital?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

5. ¿Considera usted que se puede mejorar la atención de pacientes en labor de parto en el hospital?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Observaciones:

Lugar y fecha: \_\_\_\_\_

**Anexo 5: Boleta de investigación para la comprobación de la causa principal.**

Universidad Rural de Guatemala

Programa de Graduación

Boleta de Investigación

Variable Independiente

Objetivo: Esta boleta de investigación tiene por objeto comprobar la variable independiente siguiente: “Carencia de proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso.”.

Esta boleta censal está dirigida a jefes de área de maternidad del Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso con el 100% de nivel de confianza y el 0% de error por el sistema de población finita cualitativa.

**Instrucciones:** A continuación, se le presentan varios cuestionamientos, a los que deberá responder al marcar con una “X” la respuesta que considere correcta y razónela cuando se le indique.

1. ¿Conoce si existe proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos, en el hospital?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

2. ¿Considera usted que es necesario implementar proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos en el hospital?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

3. ¿Cree usted que la carencia de proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos afecta la atención brindada a usuarias en el hospital?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

4. ¿considera usted que el proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos fortalecerá la atención de partos en el hospital?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

5. ¿Considera que el Ministerio de Salud debe de fortalecer políticas y estrategia para desarrollar proyectos para diseño arquitectónico del área para atención de partos en hospitales?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Observaciones:

Lugar y fecha: \_\_\_\_\_

**Anexo 6. Anexo metodológico comentado sobre el cálculo del tamaño de la muestra.**

Para la población efecto y causa, respectivamente se trabajó la técnica del censo con el 100% del nivel de confianza y el 0% de error; lo anterior debido a que son poblaciones finitas cualitativas menores a 35 personas; de 20 profesionales de la salud, entre médicos y enfermeras (efecto) y 5 jefes de área de maternidad para población causa.

**Anexo 7: Comentario sobre el cálculo del coeficiente de correlación.**

Se realiza con la finalidad de determinar la correlación existente entre las variables intervinientes en la problemática descrita en el árbol de problemas y poder validarla; así como determinar si es posible la proyección de su comportamiento mediante el cálculo de la ecuación de la línea recta.

Las variables intervinientes están en función de: “X” la cantidad de tiempo contemplado en los últimos 5 años (de 2018 a 2022); mientras que “Y” en función del efecto identificado en el árbol de problemas, el cual obedece a “Incremento en el índice de mortandad en pacientes en labor de parto”.

Requisito.  $+>0.80$  y  $+<-1$

Año	X (años)	Y (Incremento en el índice de mortandad en pacientes en labor de parto)	XY	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
2018	1	3	3.00	1	9.00
2019	2	6	12.00	4	36.00
2020	3	7	21.00	9	49.00
2021	4	11	44.00	16	121.00
2022	5	14	70.00	25	196.00
Totales	15	41	150.00	55	411.00

n=	5
$\sum X=$	15
$\sum XY=$	150
$\sum X^2=$	55
$\sum Y^2=$	411.00
$\sum Y=$	41
$n\sum XY=$	750
$\sum X*\sum Y=$	615
Numerador=	135
$n\sum X^2=$	275

Fórmula:

$$r = \frac{n\sum XY - \sum X * \sum Y}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2) * (n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$(\sum X)^2=$	225
$n\sum Y^2=$	2055.00
$(\sum Y)^2=$	1681.00
$n\sum X^2-(\sum X)^2=$	50
$n\sum Y^2-(\sum Y)^2=$	374
$(n\sum X^2-$	
$(\sum X)^2)*(n\sum Y^2-$	
$(\sum Y)^2)=$	18700.00
Denominador:	136.7479433
$r=$	0.987217773

Análisis: Debido a que el coeficiente de correlación  $r = 0.98$  se encuentra dentro del rango establecido, se indica que las variables están debidamente correlacionadas, se valida la problemática y se procede a la proyección mediante la línea recta.

**Anexo 8: Comentario sobre la proyección del comportamiento de la problemática mediante la línea recta.**

$$y = a + bx$$

Año	X (años)	Y (Incremento en el índice de mortandad en pacientes en labor de parto)	XY	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
2018	1	3	3	1	9.00
2019	2	6	12	4	36.00
2020	3	7	21	9	49.00
2021	4	11	44	16	121.00
2022	5	14	70	25	196.00
Totales	15	41	150	55	411.00

$$n = 5$$

$$\sum X = 15$$

$$\sum XY = 150$$

$$\sum X^2 = 55$$

$$\sum Y^2 = 411.00$$

$$\sum Y = 41$$

$$n \sum XY = 750$$

$$\sum X * \sum Y = 615$$

Numerador de b: 135

Denominador de b:

$$n \sum X^2 = 275$$

$$(\sum X)^2 = 225$$

$$n \sum X^2 - (\sum X)^2 = 50$$

$$b = 2.7$$

$$b = 2.7$$

Numerador de a:

$$\sum Y = 41$$

$$b * \sum X = 40.5$$

Numerador de a:

$$0.5$$

$$a = 0.1$$

Fórmulas:

$$\frac{n \sum XY - \sum X * \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

b =

$$n \sum X^2 - (\sum X)^2$$

Fórmulas:

$$\frac{\sum y - b \sum x}{n}$$

Proyección sin proyecto, mediante la línea recta por año.

<b>Ecuación de la línea recta <math>Y= a+(b*x)</math></b>				
Y(2023)=	a	+	(b	* X)
Y(2023)=	0.1	+	2.7	X
Y(2023)=	0.1	+	2.7	6
Y(2023)=	16.3			
Y(2023)=	16.3 índice de mortandad en pacientes en labor de parto			

<b>Ecuación de la línea recta <math>Y= a+(b*x)</math></b>				
Y(2024)=	a	+	(b	* X)
Y(2024)=	0.1	+	2.7	X
Y(2024)=	0.1	+	2.7	7
Y(2024)=	19			
Y(2024)=	19 índice de mortandad en pacientes en labor de parto			

<b>Ecuación de la línea recta <math>Y= a+(b*x)</math></b>				
Y(2025)=	a	+	(b	* X)
Y(2025)=	0.1	+	2.7	X
Y(2025)=	0.1	+	2.7	8
Y(2025)=	21.7			
Y(2025)=	21.7 índice de mortandad en pacientes en labor de parto			

<b>Ecuación de la línea recta <math>Y= a+(b*x)</math></b>				
Y(2026)=	a	+	(b	* X)
Y(2026)=	0.1	+	2.7	X
Y(2026)=	0.1	+	2.7	9
Y(2026)=	24.4			
Y(2026)=	24.4 índice de mortandad en pacientes en labor de parto			

<b>Ecuación de la línea recta <math>Y= a+(b*x)</math></b>				
Y(2027)=	a	+	(b	* X)
Y(2027)=	0.1	+	2.7	X
Y(2027)=	0.1	+	2.7	10

Y(2027)=	27.1
Y(2027)=	24.4 índice de mortandad en pacientes en labor de parto

**Proyección con proyecto por año.**

Año a proyectar	=	Año anterior	más o - dep la solución propuesta	Porcentaje propuesto	
Y (2023)	=	Y(2022)	-	11%	=
Y (2023)	=	14	-	1.54	12.46
Y (2023)	=	12.46	índice de mortandad en pacientes en labor de parto		

Y (2024)	=	Y(2023)	-	14%	=
Y (2024)	=	12.46	-	1.74	10.72
Y (2024)	=	10.72	índice de mortandad en pacientes en labor de parto		

Y (2025)	=	Y(2024)	-	17%	=
Y (2025)	=	10.72	-	1.82	8.89
Y (2025)	=	8.89	índice de mortandad en pacientes en labor de parto		

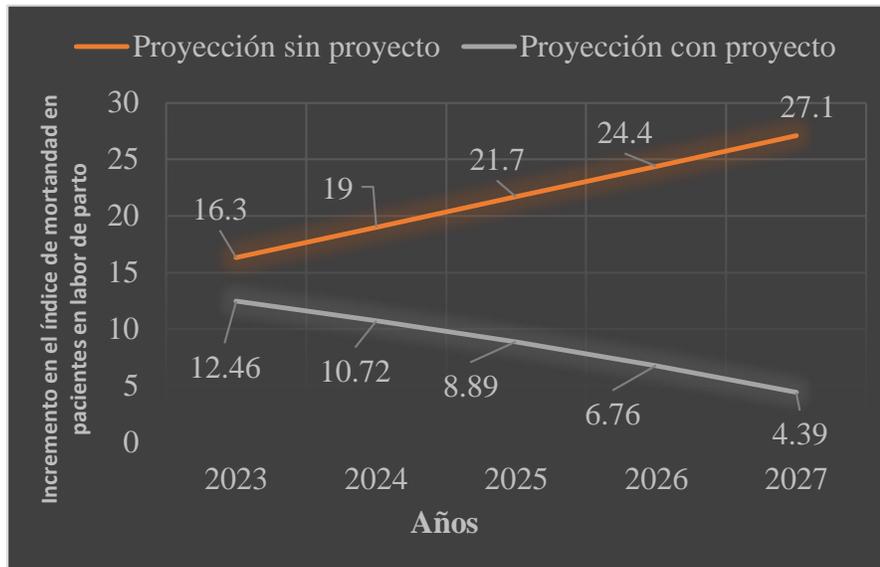
Y (2026)	=	Y(2025)	-	24%	=
Y (2026)	=	8.89	-	2.13	6.76
Y (2026)	=	6.76	índice de mortandad en pacientes en labor de parto		

Y (2027)	=	Y(2026)	-	34%	=
Y (2027)	=	6.76	-	2.37	4.39
Y (2027)	=	4.39	índice de mortandad en pacientes en labor de parto		

Cuadro comparativo sin y con proyecto

Año	Proyección sin proyecto	Proyección con proyecto
2023	16.3	12.46
2024	19	10.72
2025	21.7	8.89
2026	24.4	6.76
2027	27.1	4.39

Gráfica del comportamiento de la problemática sin y con proyecto.



Análisis: Como se puede notar en la información anterior, la problemática crece a medida que pasa el tiempo; de no ejecutarse la presente propuesta, la situación del efecto identificado seguirá en condiciones negativas, por lo que se hace evidente la necesidad de la pronta implementación del Proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso. para solucionar a la brevedad posible la problemática identificada.

Jorge Luis Fuentes

TOMO II

PROYECTO PARA DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL ÁREA PARA  
ATENCIÓN DE PARTOS EN HOSPITAL NACIONAL DE GUASTATOYA,  
GUASTATOYA, EL PROGRESO.



Asesor General Metodológico:

Ingeniero Agrónomo Carlos Alberto Pérez Estrada.

Universidad Rural de Guatemala

Facultad de Arquitectura.

Guatemala, agosto de 2023.

Informe final de graduación.

PROYECTO PARA DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL ÁREA PARA  
ATENCIÓN DE PARTOS EN HOSPITAL NACIONAL DE GUASTATOYA,  
GUASTATOYA, EL PROGRESO.



Presentado al honorable tribunal examinador por:

Jorge Luis Fuentes

En el acto de investidura previo a su graduación como Licenciado en  
Arquitectura, con énfasis Ambiental.

Universidad Rural de Guatemala

Facultad de Arquitectura.

Guatemala, agosto 2023.

Informe final de graduación.

PROYECTO PARA DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL ÁREA PARA  
ATENCIÓN DE PARTOS EN HOSPITAL NACIONAL DE GUASTATOYA,  
GUASTATOYA, EL PROGRESO.



Rector de la Universidad:

Doctor Fidel Reyes Lee

Secretario de la Universidad:

Licenciado Mario Santiago Linares García

Decano de la Facultad de Arquitectura

Arquitecto Ricardo Dominique Cabrera Gaillard

Universidad Rural de Guatemala

Facultad de Arquitectura

Guatemala, agosto 2023.

Esta tesis fue presentada por el autor,  
previo a obtener el título universitario de  
Licenciado en Arquitectura con énfasis  
Ambiental.

## Prólogo

Como dicta el programa de graduación y en cumplimiento con lo establecido por la Universidad Rural de Guatemala, se realizó el proyecto para el “Diseño Arquitectónico del Área para Atención de Partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso”.

Previo a optar al título universitario de Licenciado en Arquitectura con énfasis Ambiental, se realizó la investigación con el personal del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y personal del Área de Salud de El Progreso.

La elaboración del proyecto es para aplicar los conocimientos que se adquirieron durante la carrera de Arquitectura con énfasis Ambiental, y también será de referencia para futuras investigaciones dentro de la universidad.

Como propósito fundamental del presente proyecto, es disminuir el incremento en el índice de mortandad en pacientes en labor de parto, mediante el diseño de arquitectónico del área para atención de partos.

Por lo que es necesario la creación de documentos específicos que contengan alternativas o soluciones a los problemas de índice de mortandad en pacientes de labor de parto, en el Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso.

Con la implementación de la propuesta arquitectónica se pretende realizar mejoras a la atención de pacientes en labor de parto, con ambientes que se adapten a las necesidades que se requieren para una mejor atención.

El proyecto tendrá condiciones y dimensiones para que la frecuencia y secuencia de uso para los usuarios sea la más funcional.

## Presentación

En cumplimiento con lo estipulado por la Universidad Rural de Guatemala, previo a optar al título universitario de Licenciado en Arquitectura, con énfasis Ambiental, se elaboró el proyecto para el “Diseño Arquitectónico del Área para Atención de Partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso”.

Este trabajo se presenta de manera adecuada a través de la investigación de sus causas, efectos y posibles soluciones, en cumplimiento con los requisitos y lineamientos académicos de la Universidad Rural de Guatemala.

La investigación fue constituida como un proyecto para reducir el índice de mortandad de pacientes en labor de parto, por la inadecuada área para la atención en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso.

La propuesta arquitectónica cumple un programa de necesidades, este brindó la información necesaria para plantear arreglos espaciales, para que la atención de partos sea funcional según la secuencia y frecuencia de uso, con distribuciones correctas y contar con los ambientes esenciales que se requieren según los lineamientos de diseño de hospitales.

El proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso, se plantean arreglos espaciales con relaciones directas e indirectas, esto permitirá que la atención para las pacientes en labor de parto sea óptima, ya que se contara con las áreas adecuadas y con fácil acceso, tomando en cuenta las circulaciones horizontales y verticales, esto mejorara la calidad de vida de las pacientes.

## INDICE

No.	contenido	página
	Prólogo	
	Presentación	
I.	Resumen.....	1
II.	Conclusiones y Recomendaciones.....	10
ANEXOS		

## I. RESUMEN

El presente acápite consiste en un resumen general del proyecto del programa de graduación, consiste en encontrar una solución para la problemática o causa principal de la carencia de proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso.

Planteamiento del Problema:

En el municipio de Guastatoya, se incrementó en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto, en el Hospital Nacional de Guastatoya, en los últimos cinco años, afectando a la población por no poseer la infraestructura para atender partos.

Esto se debe principalmente por la inadecuada área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso, ya que no se cuenta con ambientes adecuados y especializados en partos.

En los últimos cinco años se ha carecido de propuestas para reducir la mortandad de pacientes en labor de parto y el hacinamiento, ya que el crecimiento poblacional es inminente y este crece cada año.

Parte de la problemática y el factor que lo determina es por la carencia de proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos en el Hospital Nacional de Guastatoya.

En los últimos 5 años, se carece de propuestas para áreas de atención de parto, estas son deficientes o nulas ya que no se le ha otorgado el enfoque necesario para disminuir los índices de mortandad.

Hipótesis:

Con base al trabajo de investigación realizado utilizando la metodología que brinda la Universidad Rural de Guatemala, se establece la hipótesis Siguiente:

**Hipótesis causal:**

“El incremento en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto, en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso, durante los últimos cinco años, por inadecuada área para atención de partos, se debe a la carencia de proyecto para diseño arquitectónico de atención de partos”.

**Hipótesis interrogativa:**

¿Será que la carencia de proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso, por la inadecuada área para atención de partos, ha generado el incremento en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto en los últimos cinco años?

**Objetivo General:**

Mejorar la salud de las pacientes en labor de parto, por medio del fortalecimiento del sistema de salud a través de proyectos arquitectónicos para atención de partos.

**Objetivo general:**

Disminuir índice de mortandad de pacientes en labor de parto, en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso.

**Objetivo específico:**

Contar con adecuada área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso

**Justificación:**

Se elaboró esta investigación para lograr reducir el índice de pacientes en labor de parto, en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso.

Después de revisar las distintas fuentes de información consultadas se encontró que las inadecuadas áreas para atención de partos incrementaron el índice de mortandad en el área de partos, y el objetivo primordial es mejorar estas condiciones de infraestructura.

De no ejecutarse la presente propuesta, la situación del efecto identificado seguirá en condiciones negativas, por lo que se hace evidente la necesidad de la pronta implementación del proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso. para solucionar a la brevedad posible la problemática identificada.

En el año 2027 el incremento anual de mortandad en el índice de pacientes en labor de parto, en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, el Progreso será 25 pacientes, al ejecutarse la implementación del proyecto para diseño arquitectónico del área atención de partos, para el 2027 según el análisis se reduce a una cifra de 4 pacientes, esto indica la reducción de la mortandad en un 34%.

Finalmente se espera que la presente propuesta del proyecto arquitectónico sirva de orientación para que pueda ser aplicado en otras comunidades o regiones, por parte de autoridades gubernamentales, municipales y de la iniciativa privada, que se interesen en proyectos arquitectónicos de servicios de salud.

Metodología

Los métodos y técnicas empleadas para la elaboración del presente trabajo de graduación, se expone a continuación:

### **Métodos**

Los métodos utilizados variaron en relación a la formulación de la hipótesis y la comprobación de la misma; así: Para la formulación de la hipótesis, el método utilizado fue esencial el método deductivo, el que fue auxiliado por el método del marco lógico para formular la hipótesis y los objetivos de la investigación, diagramados en los árboles de problemas y objetivos, que forman parte del anexo de este documento. Para la comprobación de la hipótesis, el método utilizado fue el inductivo, que contó con el auxilio de los métodos: estadístico, análisis y síntesis.

La forma del empleo de los métodos citados se expone a continuación:

#### Métodos y técnicas utilizadas para la formulación de la hipótesis

Para la formulación de la hipótesis el método principal fue el deductivo, el cual permitió conocer aspectos generales del área de tesorería de la municipalidad de Villa Nueva, departamento de Guatemala. A este efecto, se utilizaron las técnicas que se especifican a continuación:

**Observación directa.** Esta técnica se utilizó directamente en el área de tesorería, a cuyo efecto, se observó la forma en que actuaban los empleados y funcionarios de tal dependencia; así como a terceras personas que poseían relación directa e indirecta con la misma, como auditores gubernamentales, proveedores, entre otros.

**Investigación documental.** Esta técnica se utilizó a efectos de determinar si se poseían documentos similares o relacionados con la problemática a investigar, a fin de no duplicar esfuerzos en cuanto al trabajo académico que se desarrolló; así

como, para obtener aportes y otros puntos de vista de otros investigadores sobre la temática citada. Los documentos consultados se especifican en el acápite de bibliografía, que fueron obtenidos a través de las **fichas bibliográficas** utilizadas en el transcurso de la revisión documental.

**Entrevista.** Una vez formada una idea general de la problemática, se procedió a entrevistar al personal del área de tesorería de la municipalidad citada, a efectos de poseer información más precisa sobre la problemática detectada.

Ya poseyendo una visión más clara sobre la problemática del área de tesorería de la municipalidad citada, con la utilización del método deductivo, a través de las técnicas anteriormente descritas, se procedió a la formulación de la hipótesis, a cuyo efecto se utilizó el método del marco lógico, que permitió encontrar la variable dependiente e independiente de la hipótesis, además de definir el área de trabajo y el tiempo que se determinó para desarrollar la investigación. La graficación de la hipótesis de encuentra en al anexo 1 y2.

La hipótesis formulada de la forma indicada reza: “El incremento en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto, en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso, durante los últimos 5 años, por inadecuada área para atención de partos, se debe a la carencia de proyecto para diseño arquitectónico de atención de partos”.

El método del marco lógico permitió también, entre otros aspectos, encontrar el objetivo general y el específico de la investigación; así como facilitó establecer la denominación del trabajo en cuestión.

Métodos y técnicas empleadas para la comprobación de la hipótesis

Para la comprobación de la hipótesis, el método principal utilizado, fue el método inductivo, con el que se pudo obtener resultados específicos o particulares de la problemática identificada; lo cual sirvió para diseñar conclusiones y premisas generales, a partir de tales resultados específicos o particulares.

A este efecto, se utilizaron las técnicas que se especifican a continuación:

**Entrevista.** Previo a desarrollar la entrevista, se procedió al diseño de boletas de investigación, con el propósito de comprobar las variables dependiente e independiente de la hipótesis previamente formulada. Las boletas, previo a ser aplicadas a población objetivo, sufrieron un proceso de prueba, con la finalidad, de hacer más efectivas las preguntas y propiciar que las respuestas, proporcionaran la información requerida, después de ser aplicada.

**Determinación de la población a investigar.** En atención a este tema, el grupo de investigación decidió no efectuar un muestreo estadístico que representara a la población a estudiar, pues la misma estaba constituida por 71 personas que laboraban en el área de tesorería de la municipalidad citada; por lo que, para obtener una información más confiable, se censó o investigó a la totalidad de la población; con lo que se supone que el nivel de confianza en este caso será del 100%.

Después de recabar la información contenida en las boletas, se procedió a tabularlas; para cuyo efecto se utilizó el **método de estadístico y el método de análisis**, que consistió en la interpretación de los datos tabulados, en valores absolutos y relativos, obtenidos después de la aplicación de las boletas de investigación, que poseyeron como objeto la comprobación de la hipótesis previamente formulada.

Una vez interpretada la información, se utilizó el **método de síntesis**, a efecto de obtener las conclusiones y recomendaciones del presente trabajo de investigación; el que sirvió además para hacer congruente la totalidad de la investigación, con los resultados obtenidos producto de la investigación de campo efectuada.

#### Técnicas

Las técnicas empleadas, tanto en la formulación como en la comprobación de la hipótesis, se expusieron anteriormente; pero éstas variaron de acuerdo a la etapa de la formulación de la hipótesis y a la comprobación de la misma; así:

Como se describió en el apartado (Métodos), las técnicas empleadas en la formulación fueron: La observación directa, la investigación documental y las fichas bibliográficas; así como la entrevista a las personas relacionadas directamente con la problemática.

Por otro lado, la comprobación de la hipótesis, se utilizó la entrevista y el censo. Como se puede advertir fácilmente, la entrevista estuvo presente en la etapa de la formulación de la hipótesis y en la etapa de la comprobación de la misma.

La investigación documental, estuvo presente además de las dos etapas indicadas, en toda la investigación documental y especialmente, para conformar el marco teórico.

## **Síntesis de resultados**

### **Resultado 1: Unidad Ejecutora. Dirección General del Hospital Nacional de Guastatoya**

**Acción 1: Espacio físico**

**Acción 2: Material y equipo**

**Acción 3: Personal técnico**

**Acción 4: Recursos financieros**

### **Resultado 2: Proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso.**

#### **Actividad 1: Permisos legales**

Acción 1: Licencia municipal

Acción 2: Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)

Acción 3: Autorización de CONRED

Acción 4: Licencia Sanitaria

#### **Actividad 2: Dictámenes.**

Acción 1: Aprobación de proyecto ante Ministerio de Salud

Acción 2: Aprobación proyecto ante Municipalidad

#### **Actividad 3: Estudios Previos**

Acción 1: Estudio de suelos

Acción 2: Estudio hidrológico

Acción 3: Estudio Topográfico

Acción 4: Estudio estructural

#### **Actividad 4: Proceso de diseño**

Acción 1: Programa de necesidades

Acción 2: Premisas de diseño

Acción 3: Diagramas de diseño

Acción 4: Diseño arquitectónico

La principal conclusión es la que comprueba la hipótesis planteada: “El incremento en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto, en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso, durante los últimos cinco años, por inadecuada área para atención de partos, se debe a la carencia de proyecto para diseño arquitectónico de atención de partos”.

La principal recomendación es implementar Proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso

Se indica que en el anexo 1, se esboza la propuesta de solución de la problemática investigada y que además en el anexo 2, se incluye la Matriz de la Estructura Lógica para evaluar el trabajo después de desarrollada la propuesta.

## **II. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

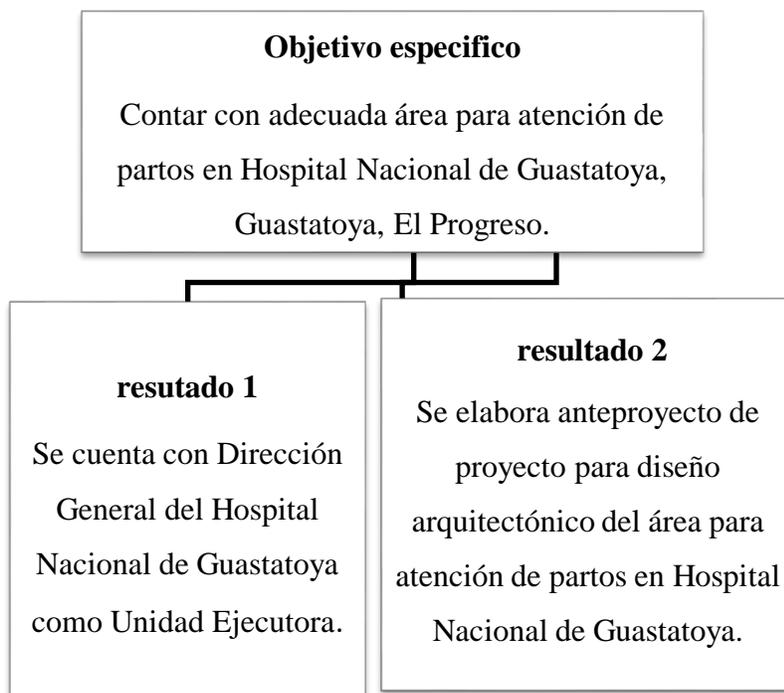
Se comprueba la hipótesis “El incremento en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto, en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso, durante los últimos cinco años, por inadecuada área para atención de partos, se debe a la carencia de proyecto para diseño arquitectónico de atención de partos”, con el 95% de nivel de confianza y 0% de error para la variable Y (efecto); y con el 100% de nivel de confianza y 0% de error, para la variable X (causa).

Por lo anterior se recomienda operativizar la solución de la problemática mediante la implementación del Proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso.

## ANEXOS

### **Anexo 1: Propuesta para solucionar la problemática.**

La Unidad Ejecutora (Dirección General del Hospital Nacional de Guastatoya) es la encargada de la implementación del proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos, con el objetivo de disminuir el incremento en el índice de mortandad de pacientes en labor de parto en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El progreso.



## **Resultado 1: Unidad Ejecutora. Dirección General del Hospital Nacional de Guastatoya**

### **Acción 1: Espacio físico**

Es necesario contar con una oficina de 30 metros cuadrados la cual estará ubicada dentro del área administrativa del hospital, para poder instalar ampliamente al personal asignado.

### **Acción 2: Material y equipo**

5 escritorios tradicionales para oficina color negro de 0.60x1.2metros

5 sillas para oficina con ruedas, ajuste de altura a gas de color azul

2 archiveros con 3 gavetas de 60 X 50 cm con llave de color negro

5 computadoras de escritorio HP All-in-one 20-C205LA (X6A18AA) con las características siguientes: memoria RAM 4GB, disco duro de 1TB, Windows 10, office 2010, y programas de dibujo en formato CAD

2 estantería metálica de 2X1.5 metros con 30cm de ancho y 6 divisiones.

### **Acción 3: Personal técnico**

Un gerente con el perfil siguiente: que sea Arquitecto, será quien estará a cargo de la planificación.

Tres dibujantes técnicos con el perfil de estudiantes de arquitectura

Una secretaria con el perfil de oficinista

### **Acción 4: Recursos financieros**

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social es el encargado de proporcionar los recursos financieros por medio de los ingresos y egresos del estado de Guatemala.

**Resultado 2: Proyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso.**

**Actividad 1: Permisos legales**

Acción 1: Licencia municipal

Se procede a gestionar el permiso municipal y así obtener el aval con los requerimientos que pide la Dirección Municipal de Planificación.

Acción 2: Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)

Se procede a gestionar la resolución de la evaluación ambiental con los requerimientos que pide El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN).

Acción 3: Autorización de CONRED

Se procede a gestionar el informe de evaluación, conforme a los preceptos regulatorios de la norma NRD-2.

Acción 4: Licencia Sanitaria

Se procede a gestionar el aval sanitario, cumplimiento los criterios técnicos que garantizan el acceso a agua para consumo humano y la disposición de drenajes.

**Actividad 2: Dictámenes.**

Acción 1: El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, por medio de la Unidad de Planificación Estratégica, da opinión técnica favorable para el diseño arquitectónico del área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso.

Acción 2: La municipalidad de Guastatoya, por medio de la Dirección Municipal de Planificación, da opinión favorable después de tener el aval respectivo del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

### **Actividad 3: Estudios Previos**

Acción 1: Estudio de suelos, este se realizará previamente al proyecto de la propuesta, tiene por objeto determinar la capacidad soporte del suelo y así definir el tipo y las condiciones que llevara la cimentación de la edificación

Acción 2: Estudio hidrológico, esto permitirá conocer y evaluar las características físicas y geomorfológicas de cuencas existentes en el predio donde se emplazará el proyecto.

Acción 3: Estudio Topográfico, describirá las características físicas, geográficas y geológicas del terreno así como su planimetría y altimetría.

Acción 4: Estudio estructural, ya con el estudio de suelos correspondiente y al obtener la capacidad soporte del suelo se inicia al cálculo estructural donde determinara el pre dimensionamiento de zapatas, columnas y vigas.

### **Actividad 4: Proceso de diseño**

Acción 1: **Programa de necesidades para el diseño arquitectónico del área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso.**

El área de atención de partos está dirigido a la familia y la comunidad, donde se brindan servicios tales como la promoción, prevención, vigilancia, recuperación y rehabilitación de la salud, con pertinencia cultural y enfoques de género e interculturalidad, de acuerdo con lo establecido en las normas de atención. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2015)

Cuadro 1: Programa de necesidades

Área	Ambiente	Función
Emergencia	Información y control	Informar, controlar ingreso y egreso
	Sala de espera para acompañantes	Esperar información o a pacientes
	Servicios sanitarios públicos	Aseo personal
	Estación de enfermería	Atender al llamado de pacientes y personal médico
	Área de clasificación y observación	Ordenar a pacientes según cuadro clínico
	Cuarto de conmoción	Atender pacientes graves
	Ultrasonido	Obtener diagnóstico
	Bodega	Resguardar insumos
	Área quirúrgica	Procedimientos operatorios
	Vestidores médicos	Cambio de indumentaria
	Área de labor de parto	Seguimiento al parto
	Áreas de limpieza y apoyo	Limpiar los ambientes
	Sala de expulsión	Atender alumbramiento
	Traslado de pacientes	Movilizar a los pacientes
	Traslado de personal	Observar al paciente después del parto
	Dormitorios	Descanso de pacientes

Área de hospitalización	Aislados	Tratamiento de pacientes con diagnostico reservado
Sala de recién nacidos	Sala cuna	Los neonatos son monitoreados
Banco de leche	Extracción de leche humana	Extraer leche y almacenarla
	Laboratorio	Toma de muestras de leche humana
	Pasteurización	Inicia el proceso de analizar la leche humana
	Almacenado y Etiquetado	Se almacena la leche humana
Dormitorio y estar médico	Estar médico	Esperar llamado a emergencia o consultas

Fuente: Fuentes, J., diciembre de 2021

Acción 2: Premisas de diseño.

Premisa ambiental:

Se debe de analizar el entorno del área de estudio para que la ubicación de los ambientes del diseño sea el adecuado, se debe de tomar en cuenta los vientos predominantes la vegetación del lugar, así como el soleamiento para tener un confort climático.

Premisa funcional:

Según la información recopilada en el programa de necesidades, se procede a relacionar los ambientes por su función y distribución, como resultado se obtiene una forma definida en planta de los ambientes ordenados.

Premisa morfológica:

Conociendo la forma ordenada de los ambientes se procede a definir las formas y aplicar los conceptos básicos de diseño (simetría, equilibrio, ritmo, contraste, énfasis).

### Acción 3: Diagramas de diseño

Indicará la relación de los espacios y la posición de los mismos dentro del proyecto, los diagramas a utilizar son los siguientes:

#### Matriz de relaciones:

Se asignará un valor numérico a las relaciones de los ambientes, la nomenclatura a utilizar será: 6 relación necesaria, 3 relación deseable y “0” sin relación. Ver diagrama en anexo 4.1, diagrama 1.

#### Diagrama de preponderancia:

Para realizar este diagrama se toma como base los datos de la sumatoria y rangos que obtuvimos como resultado la matriz de relaciones y se representa a través de círculos que representan un ambiente. Ver diagrama en anexo 4.1, diagrama 2.

#### Diagrama de relaciones:

Para obtener las relaciones entre ambientes se toman los datos obtenidos en el diagrama de preponderancia se identifica con círculos en este diagrama ya se debe de iniciar el ordenamiento dando una aproximación al diseño final. Ver diagrama en anexo 4.1, diagrama 3.

#### Diagrama de circulaciones:

En este diagrama agregamos los vestíbulos e indicamos si las circulaciones son puntuales o lineales y se representan cuáles son las circulaciones con más rango y jerarquía. Ver diagrama en anexo 4.1, diagrama 4.

Diagrama de bloques: indicamos con figuras geométricas regulares una aproximación de las áreas para el diseño final, según la información de los diagramas anteriores, en este diagrama se indican los ambientes y las circulaciones con una forma definida. Ver diagrama en anexo 4.1, diagrama 5.

#### Acción 4: Diseño arquitectónico

Las fases para el diseño arquitectónico son las siguientes:

##### Investigación:

Realizar la visita de campo y analizar el sitio la topografía los servicios básicos, condicionantes del lugar y estudiar los casos análogos así también recabar datos para el programa de necesidades.

##### Ordenamiento y prefiguración:

Con los datos ordenados se precede a realizar la diagramación con las distintas matrices y diagramas, así como la zonificación de las áreas del diseño arquitectónico.

##### Figuración:

Analizar los aspectos formales, envolventes tomando en cuenta las premisas del diseño arquitectónico, de forma y función, con el apoyo de dibujos técnicos o bosquejos que representen la idea de lo que se quiere plantear.

##### Proyecto (solución):

En la solución que se dio al programa de necesidades se obtiene el diseño emplazado en el área que se analizó, en esta fase se generan la propuesta final en planta y elevación, se generan los planos constructivos de la parte de arquitectura, así como una representación fotorrealista del proyecto.

**Anexo 2: Matriz de la Estructura Lógica**

Componentes	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Disminuir índice de mortandad de pacientes en labor de parto, en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso.</p>	<p>Al primer año de ejecutada la propuesta, se disminuye el índice de mortandad de pacientes en labor de parto, y a la vez se soluciona la problemática en 75%</p>	<p>Reportes de la unidad ejecutora; encuestas a personal médico del hospital.</p>	<p>La unidad ejecutora conjuntamente con el Área de Salud, de Guastatoya, El Progreso, contribuirá con campaña de divulgación de cuidados natales, para disminuir índice de mortandad de pacientes en labor de parto</p> <p><b>Cooperantes:</b></p> <p>Dirección de Área de Salud de Guastatoya, El Progreso.</p>
<p><b>Objetivo específico:</b></p> <p>Contar con adecuada área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya, El Progreso.</p>	<p>Al primer año de implementada la propuesta, se cuenta con área adecuada para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, se concreta el 60% de solución identificada al problema central.</p>	<p>Reportes de la unidad ejecutora; lista de ingreso de pacientes al área de maternidad emitida por la Dirección de Área de Salud de Guastatoya, El Progreso.</p>	<p>La unidad ejecutora en conjunto con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social delegación de Guastatoya y la Dirección de Área de Salud de Guastatoya, El Progreso, contribuirán con los recursos para equipar las áreas propuestas,</p> <p>La unidad ejecutora conjuntamente con el departamento de Recursos Humanos creará las plazas para personal calificado en el área.</p>

			<p><b>Cooperantes:</b>  : Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social delegación de Guastatoya; Dirección de Área de Salud de Guastatoya, El Progreso; departamento de Recursos Humanos.</p>
<b>Resultado 1:</b>			
Se cuenta con Dirección General del Hospital Nacional de Guastatoya como Unidad Ejecutora.			
<b>Resultado 2:</b>			
Se elabora anteproyecto para diseño arquitectónico del área para atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya.			

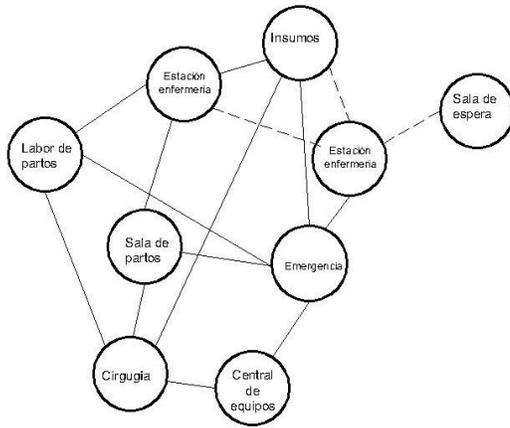
Fuente: Jorge Fuentes, enero 2021

**Anexo 3: Presupuesto.**

Resultado	Nombre	Costo	Total
1	Unidad Ejecutora	Q100,000.00	
2	Desarrollo del plan	Q75,000.00	
Total de la propuesta			Q175,000.00

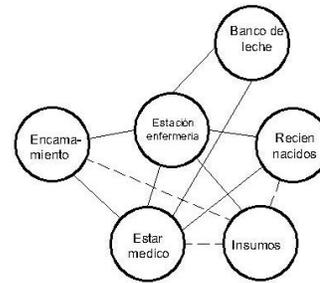


**Diagrama 3: Diagrama de relaciones.**



Nivel 1

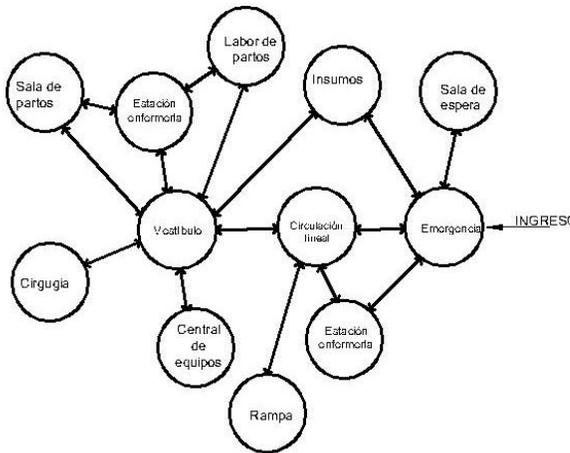
—	Necesaria
- - -	Deseable
---	Sin relación



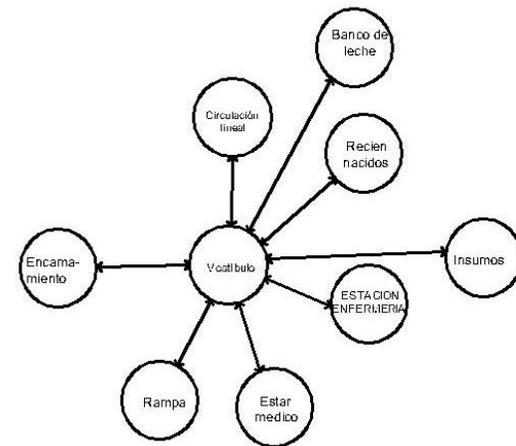
Nivel 2

Fuente: Fuentes, J., diciembre de 2021

**Diagrama 4: Diagrama de circulaciones.**



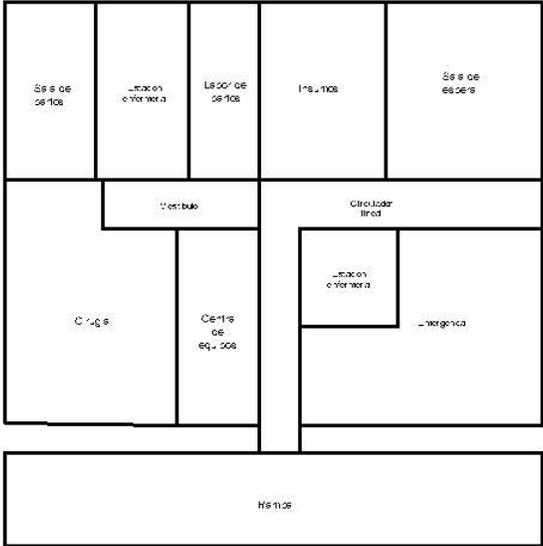
Nivel 1



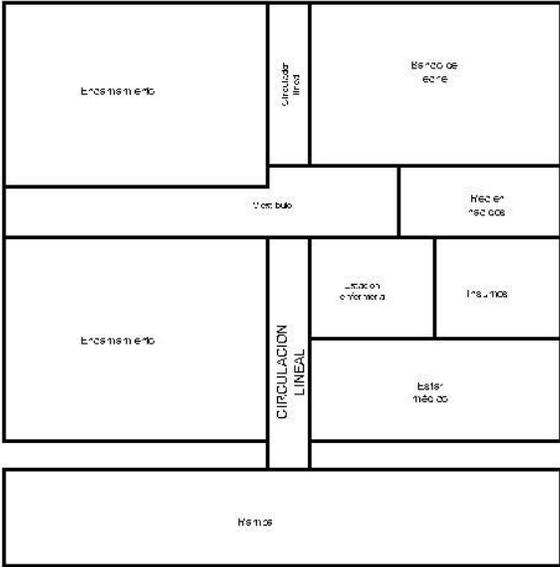
Nivel 2

Fuente: Fuentes, J., diciembre de 2021

**Diagrama 5: Diagrama de bloques.**



Nivel 1

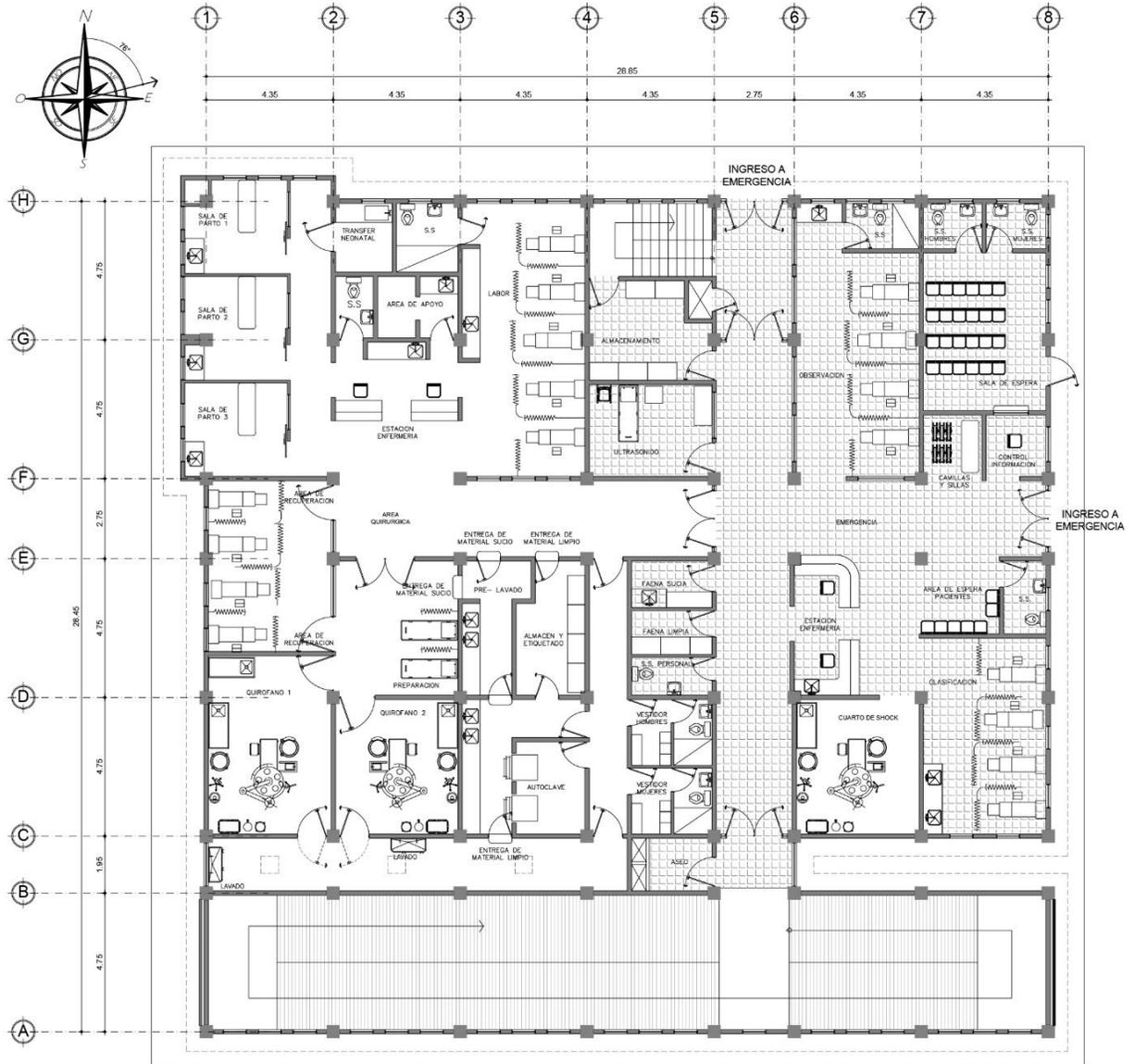


Nivel 2

Fuente: Fuentes, J., diciembre de 2021

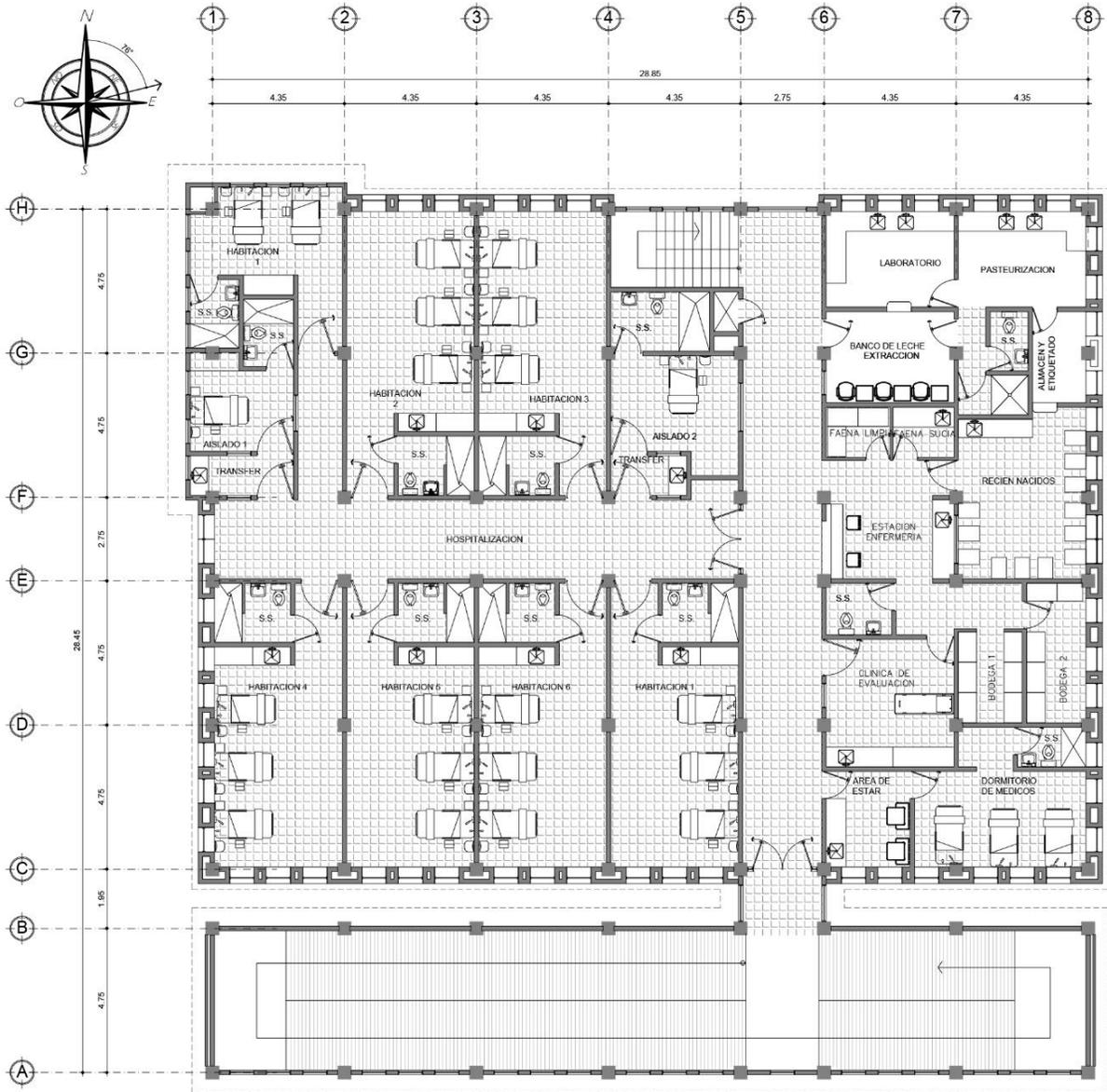


Plano 2: Planta Amoblada Primer Nivel – Diseño arquitectónico del área de atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya El Progreso.



Fuente: Fuentes, J., diciembre de 2021

Plano 3: Planta Amoblada Segundo Nivel – Diseño arquitectónico del área de atención de partos en Hospital Nacional de Guastatoya, Guastatoya El Progreso



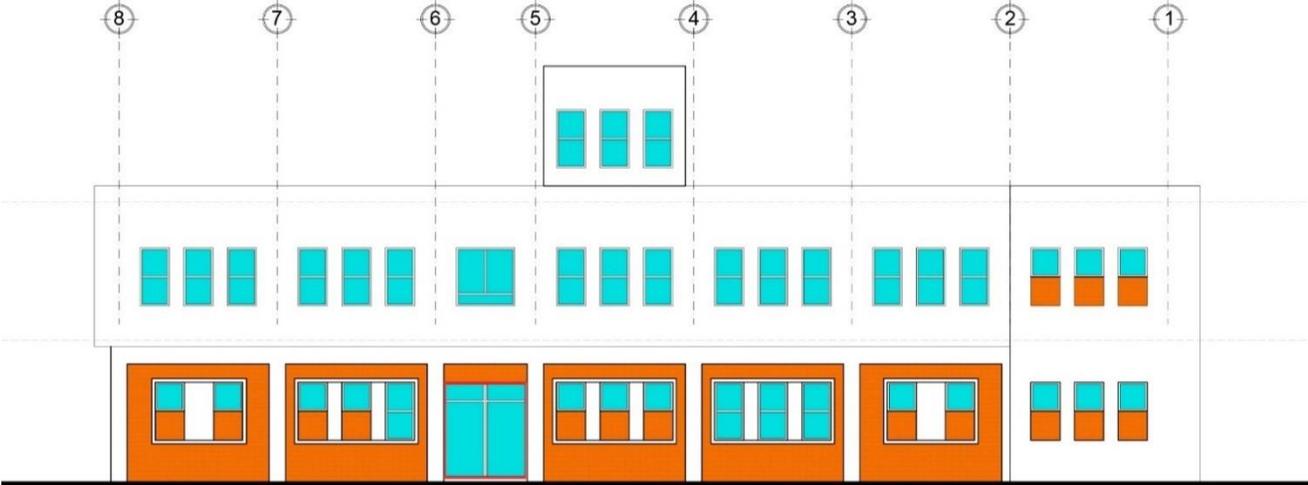
Fuente: Fuentes, J., diciembre de 2021

### Plano 4: Elevación Frontal



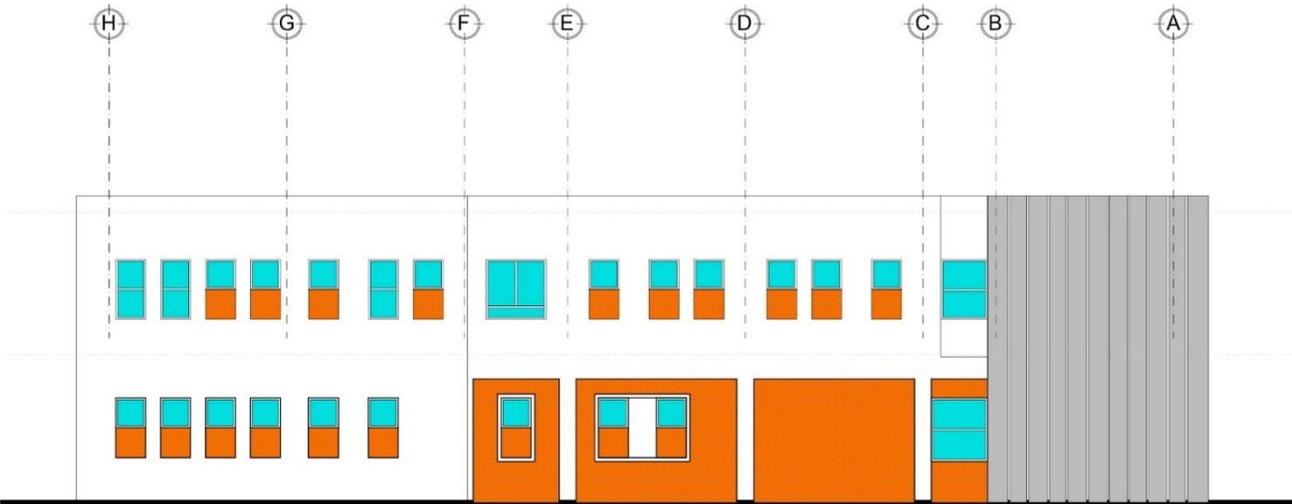
Fuente: Fuentes, J., diciembre de 2021

### Plano 5: Elevación Lateral Derecha



Fuente: Fuentes, J., diciembre de 2021

Plano 6: Elevación Posterior



Fuente: Fuentes, J., diciembre de 2021

Plano 7: Elevación Lateral Derecha



Fuente: Fuentes, J., diciembre de 2021

### Anexo 4.3: Imágenes fotorrealistas

Imagen 1: Perspectiva 1



Fuente: Fuentes, J., diciembre de 2021

Imagen 2: Perspectiva 2



Fuente: Fuentes, J., diciembre de 2021

Imagen 3: Perspectiva 3



Fuente: Fuentes, J., diciembre de 2021

Imagen 4: Perspectiva 4



Fuente: Fuentes, J., diciembre de 2021