Habrá espacios como Salas de Espera, Salas de Juegos o Zonas de Relajación, Lugares de Meditación y reflexión, salas de charla, de confort del personal para los padres como para los demás usuarios, con un lenguaje arquitectónico apropiado para cada usuario.

En este capítulo se ve la importancia del factor emocional para la madre, el padre, los niños, el personal. Es este factor el que puede ser manejado por medio de la arquitectura y que permitirá que sea una maternidad más humana y abierta a la ciudad.

CAPÍTULO 7. CRITERIOS DE CÁLCULO DE LOS RECURSOS

La determinación de las dimensiones básicas de los recursos asistenciales de la Maternidad depende de factores demográficos (estructura de la población atendida), epidemiológicos (morbilidad), clínicos (criterios de indicación de las diferentes modalidades que integran su cartera de servicios) y de gestión (utilización de la capacidad productiva disponible).

Se trata, en todo caso, de establecer las necesidades asistenciales mediante la estimación de la demanda esperable y de adecuar a las mismas las dimensiones de los recursos-tipo de la unidad (camas de hospitalización convencional, consultas y puestos de Hospital de Día) ajustadas a un perfil de productividad previamente establecido.

7.1 Cálculo de las UTPR (Unidad de Tratamiento, Parto y Recuperación)

Para calcular el número de UTPR necesarias para atender las necesidades asistenciales en una Maternidad (n.º UTPR) se considerará, en principio el número esperado de partos (P), el número esperado de cesáreas electivas (CE), la estancia media en UTPR (EM) y el porcentaje de ocupación (O): (Social, 2009)

$$n.^{o}\ UTPR = \frac{(P - CE)}{365 * O} \times EM$$

Dónde:

P Se calcula como:

$$\mathrm{P} = \text{Población} \times \frac{\mathrm{TN}}{1.000}$$

Siendo **TN** la tasa de natalidad.

O Se expresa en tanto por 1 (0,85 para una ocupación del 85%).

EM Se expresa en días (0,5 para una estancia media de 12 horas).

Debe considerarse, además, la posibilidad de concurrencia en el tiempo de los partos, que por regla general no se distribuirán de forma homogénea en el tiempo. Una aproximación sencilla consiste en establecer un umbral superior para cubrir un pico extremo, calculando la necesidad de UTPR para una concurrencia de partos n-veces mayor que la media diaria de partos (MDP). (Social, 2009)

En este caso, el umbral superior de UTPR (Máx. UTPR) se calculará como:

$$Máx.UTPR = \frac{n\left(P - CE\right)}{365 * O} \times EM$$

Dónde:

n indica la máxima concurrencia esperada de partos (pico extremo), expresada en términos de la media diaria de partos.

La tasa de natalidad en Latacunga es aproximadamente de 2.2 % por cada mil habitantes y año. Para una población de 170.489 habitantes, pueden esperarse, con esta tasa de natalidad, 3.750 partos anuales, si tomamos en cuenta los nacimientos atendidos por los centros estatales de salud reflejan el 45% y mas un 15 % en centros asistenciales y clinicas tenemos un 40 % restante que equivale a 1500 partos Si se considera que un 10% de los partos son cesáreas electivas, una estancia media en UTPR de 24 horas y una ocupación de las UTPR del 100%, se tendría:

$$n\ UTPR = \frac{(1500\text{-}150)}{365 * 0.7} \times 1 = 5.25 \cong 5$$

Para prever un pico extremo con concurrencia del doble de la media diaria de partos y una ocupación del 100%:

$$Máx.UTPR = \frac{2x(1500-150)}{365} \times 1 = 7.39 \cong 7$$

Con este umbral superior, podría considerarse, por ejemplo, que la dimensión óptima es 6 UTPR, que cubriría una concurrencia de 1,75 veces la media diaria de partos y una ocupación del 100%.

7.2 Cálculo De Quirófanos

El quirófano del bloque obstétrico es un recurso que debe atender un número significativo de intervenciones urgentes y que, por tanto, debe estar disponible 24 horas al día todos los días del año, de forma que no es aplicable, en este caso, el cálculo del número de quirófanos necesarios en función de un rendimiento esperado

La Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología (SEGO) recomienda habilitar un quirófano obstétrico por cada 3.000 partos.

Las Normas de Arquitectura Y Urbanismo de la ciudad exigen 1 Quirófano por cada 50 camas.

7.3 Cálculo De Consultorios.

Datos: Promedio de 1ª consulta: 20%
Duración 1ª consulta: 30 min.
Promedio Consultas Subsiguientes: 80%
Duración Consultas Subsiguientes: 15 min.
Horas de atención: 8 horas.
Población Mujeres en Edad Fértil: 30000 hab.
Días útiles del año: 300 días

7.3.1 Consultorios Gíneco-Obstétricos:

A) **# consultas diarias= población a atender / Días útiles**

 # Consultas Diarias= 30000/300

 # Consultas Diarias=100

B) **# Consultas De 1ª Consulta= Cons. Diarias * Prom. 1ª Cons.**

 # Consultas De 1ª Consulta= 100 X 0.20

 # Consultas De 1ª Consulta= 20

C) **# Consultas Diarias Subsiguientes= c. Diarias * Prom. C.SUB**

 # Consultas Diarias Subsiguientes= 100 X 0.80

 # Consultas Diarias Subsiguientes= 80

D) **# Minutos= Cons. Diarias 1ª Consulta * Tiempo De Duración**

 # Minutos= 20 X 30

 # Minutos= 600 Minutos

E) **# Minutos= Cons Diarias Subsiguientes * Tiempo De Duración**

 # Minutos= 80 x 15

 # Minutos= 1200 Minutos

F) **Total Minutos= Tiempo 1ª Consulta + Tiempo Consultas SUB.**

Total Minutos= 600 + 1200

Total Minutos= 1800 minutos

G) **# Horas= # Minutos / Hora**

 # Horas= 1800 / 60

 # Horas= 30 Horas

H) **# Consultorios= # Horas Consultas Diarias / Horas de Atención**

 # Consultorios= 30/8

 # CONSULTORIOS= 3,75 ≅ 4

TOTAL: 4 Consultorios Gíneco – Obstétricos

7.4 Cálculo De Camas De Hospitalización

Para calcular el número de camas de hospitalización convencional obstétrica necesarias para atender las necesidades asistenciales en una MH (**C**), se considerará el número esperado de ingresos en un año (**I**), el objetivo de estancia media (**EM**) y la ocupación prevista (**O**). (Social, 2009)

$$C = \frac{I \times EM}{365 * O}$$

Dónde:

I Se calcula como

$$\mathrm{I} = \mathrm{Población} \times \frac{\mathrm{Fr}}{1.000}$$

Siendo **Fr** la frecuentación de hospitalización convencional obstétrica, expresado en ingresos por mil mujeres en edad fértil.
O Se expresa en tanto por 1 (0,85 para una ocupación del 85%).

Para una población de 170.489 habitantes, como la utilizada en el cálculo de las UTPR, corresponden, según la estructura de la población latacungueña, 30000 mujeres en edad fértil (entre 15 y 40 años). Suponiendo que los ingresos obstétricos no relacionados con el parto sean un 25% de los partos, se tendrá una frecuentación aproximada de 37 ingresos obstétricos por cada mil mujeres en edad fértil: 1875 ingresos.

De éstos, 1200 corresponderían a partos vaginales, con una estancia media de 1 día en la unidad de UTPR (no se contabilizan a estos efectos las 24 horas que, por término

medio, permanecerán las gestantes en las UTPR), 300 a cesáreas (si la tasa de cesáreas es del 20%) con 3 días de estancia media y, el resto, 375, a otras patologías, con una estancia media de 2,5 días. La estancia media resultante en la unidad es 1,62 días.

• Para una ocupación del 80%, el número de camas necesarias será:

$$C = \frac{(1875 * 1.62)}{365*0.8} = 10.42 \cong 11$$

7.5 Cálculo de Camas de Aislamiento:

Se calculan como 1 por cada 20 camas de hospitalización. (BARREDA RÁZURI, 2010)

Camas de hospitalización= 11

Camas De Aislamiento: 11 / 20
Camas De Aislamiento: 0.55 ≅ 1 cama

7.6 Cálculo de UCN- Unidad de Cuidados Neonatales

Dato= En Relación Al Número De Camas
Nº Camas Obstétricas= **11 camas**

CUNERO= 100% De Camas Obstétricas
CUNERO: 11 Cunas

Cunero Patológico: 25% De Camas Obstétricas
Cunero Patológico: 0.25 * 11
Cunero Patológico: 3 Cunas

Incubadoras= 18% De Camas Obstétricas

Incubadoras= 0.18 * 11

Incubadoras= 2 Incubadoras

Incubadoras= 25% De Camas Obstétricas

Incubadoras= 0.25 * 11

Incubadoras= 3 Incubadoras

7.7 Cálculo De Lavandería

Se considera para su diseño un promedio de 0.80 m2. por cama.

7.8 Conclusiones.

La determinación de áreas y espacios necesarios para la realización del programa de la Maternidad en la Ciudad de Latacunga, han sido tomadas consultando el "*Reglamento Para La Determinación De Normas Aplicables En Usos Y Construcciones Especiales*", *Maternidad Hospitalaria estandares y recomendaciones* 2009 España, "Normas Técnicas para Proyectos de Arquitectura y Equipamiento de las Unidades de Emergencia de Establecimientos de Salud de Perú", "Normas Técnicas para las Unidades de Neonatología (EEUU)".

Sin embargo, muchas áreas salieron como conclusión después de haber consultado a personal médico especializado que conoce las verdaderas necesidades de los usuarios.

CAPITULO 8. MATERNIDAD EN LA CIUDAD DE LATACUNGA

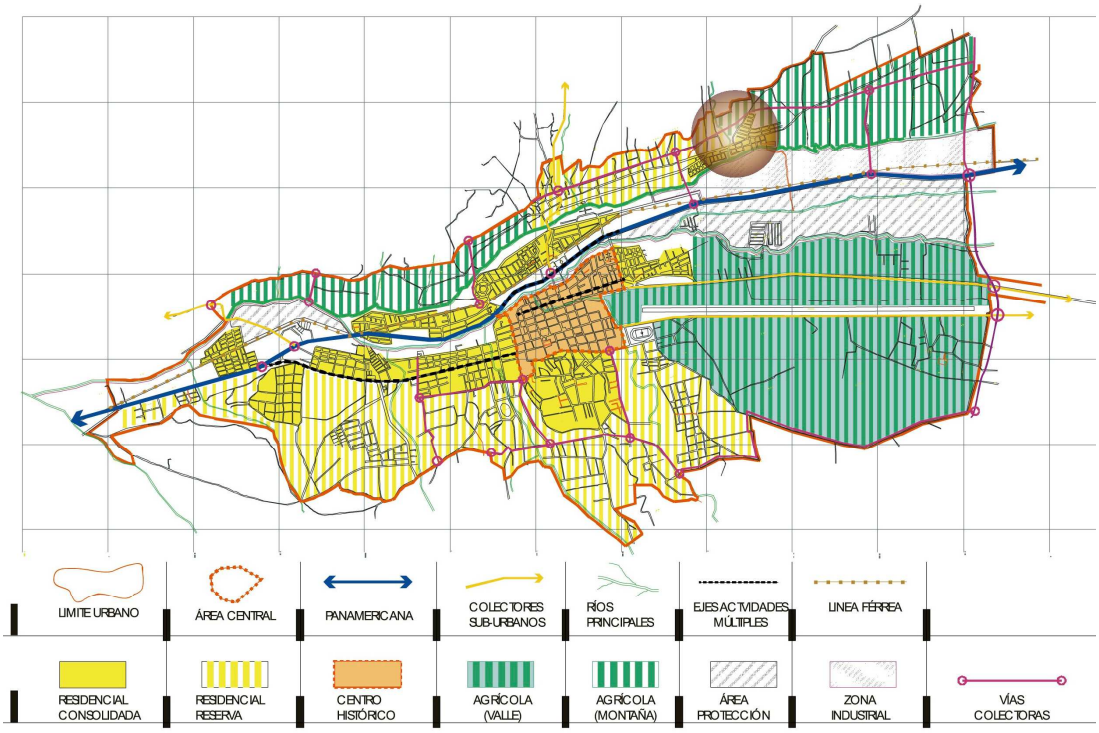
Una vez que se ha definido el perfil del usuario es necesario pasar a la elección del terreno, considerando factores básicos como la ubicación, servicios, dimensiones, costo y radio de influencia, por mencionar solo algunos aspectos. La contribución del ambiente físico a la satisfacción o insatisfacción en el trabajo será determinada en la medida en que éste facilite la obtención de los objetivos del usuario mediante la satisfacción de sus necesidades básicas y logrando un confort fisiológico. Empezando por el Contexto un aspecto muy importante es que, tanto pertenezca al ámbito público como al privado, este tipo de edificio se inserta en general en el contexto de la ciudad, por lo que hay que reconocer su carácter público y urbano. (Egozcue Vidal+Pastorino Pazzolo Arquitectos, s/f)

La maternidad es requerida por muchos usuarios distintos a diario y a toda hora, en forma peatonal y vehicular, en situaciones normales como de urgencia. Su relación con la ciudad y su inserción en la trama, tienen que ofrecer una respuesta clara a esta condición necesaria de accesibilidad diferenciada franca y ágil, ofreciendo con su diseño, situaciones de acceso y frentes urbanos que comuniquen su presencia con fuerte identidad, eliminando el desconcierto y la incertidumbre. Según sea su contexto, localización y escala, sus vínculos hacia la ciudad impactan siempre, no sólo sobre la zona inmediata sino también sobre la mediata, por lo cual es imprescindible una mirada proyectual que trascienda los límites del sitio hacia el exterior, para que existan conexiones adecuadas entre ciudad y edificio, que por supuesto producirán distintos resultados urbano-arquitectónicos, según cada lugar, cada edificio y cada relación entre ambos. (Egozcue Vidal+Pastorino Pazzolo Arquitectos, s/f)

Para que esta elección sea lo más certera posible, se recurrirá de manera general a normas o estatutos marcados en reglamentos urbanos. Las normas de equipamiento urbano expuestas por el modelo de ordenamiento territorial son el parámetro base de la elección del terreno en este TFC.

Planimetría 5:

Modelo de Ordenamiento Territorial de la Ciudad de Latacunga



Planimetría de: PLAN PARTICIPATIVO DE DESARROLLO DEL CANTÓN LATACUNGA
Modificado por: Diego Rueda

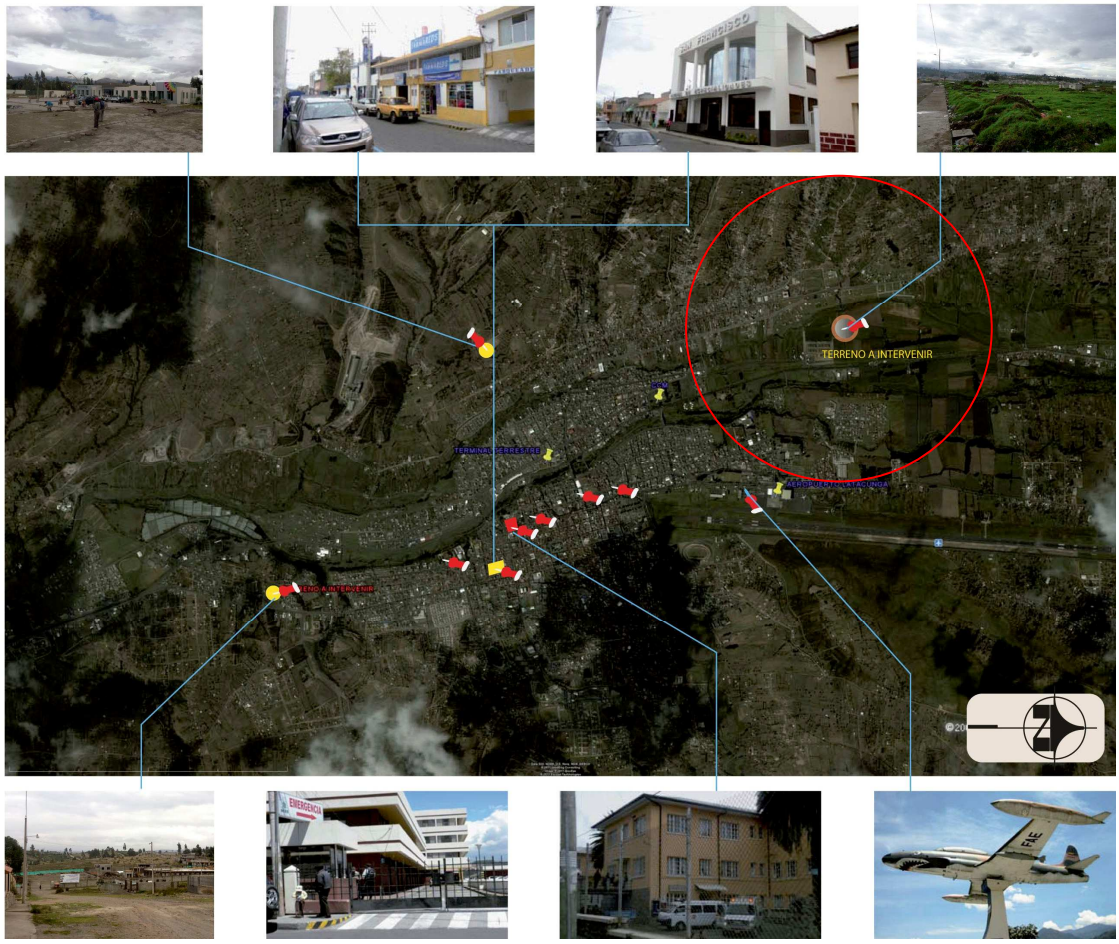
a) **Área central**, con una trama urbana definida, estructura vial limitada en su capacidad para soportar flujos de tránsito público y privado. Su estructura parcelaria altera por los procesos de subdivisión de la propiedad y la incorporación de edificación nueva contradictoria.

b) **Área Periférica al área central,** con serios problemas de conectividad entre las urbanizaciones nuevas aisladas y el área central de la ciudad. Existencia de **vías colectoras truncadas,** sin continuidad. (I. MUNICIPIO DE LATACUNGA - ATCC - LLAKTAKUNKA - FONDO AGIL - CODENPE, 2004).

8.1 Lugar de Estudio

Fotografía 6:

Análisis de Terreno a intervenir y su Radio de Acción



Planimetría de: GOOGLE EARTH

Modificado por: Diego Rueda

El lote de terreno se encuentra dentro del límite urbano creando así la descentralización de este servicio de Maternidad y creando un nuevo punto de desarrollo en el mapa de Latacunga.

Algunas de las características del ambiente que deben ser consideradas al momento del diseño, para adaptarlo a las necesidades del usuario, son: ruido, iluminación,

temperatura, calidad del aire, color, equipamiento y mobiliario, privacidad, símbolo de estatus.

Las necesidades no satisfechas podrían causar tensión, inconformidad e insatisfacción. Por otro lado, la tendencia de los usuarios internos a sobrevalorar o ignorar la importancia del ambiente físico con relación a su satisfacción en el trabajo, puede reflejar sus hábitos y sus valores más que la verdadera contribución del ambiente

8.2 El terreno

8.2.1 Ubicación

El terreno se localiza en la ciudad de Latacunga, en el sector Mercado Mayorista, colindante con las calles Mercado Mayorista en el frente principal, detrás se encuentra la calle S/N y con la calle Sur. Se encuentra a una distancia de 1 Km. del Aeropuerto de la ciudad de Latacunga, establecimiento que en casos de presentarse una emergencia.

Como parte de una segunda opción podrían también ser derivados por emergencia a Hospitales de la Quito ya que se ubica al norte del proyecto con ruta directa por la Panamericana Norte.

El terreno está ubicado frente al Mercado Mayorista, en el Mercado Mayorista funciona todas las oficinas del Registro de la Propiedad y al hacer feria de insumos solo los días martes y sábado, el Mercado Mayorista alquila sus patios para parqueaderos públicos.

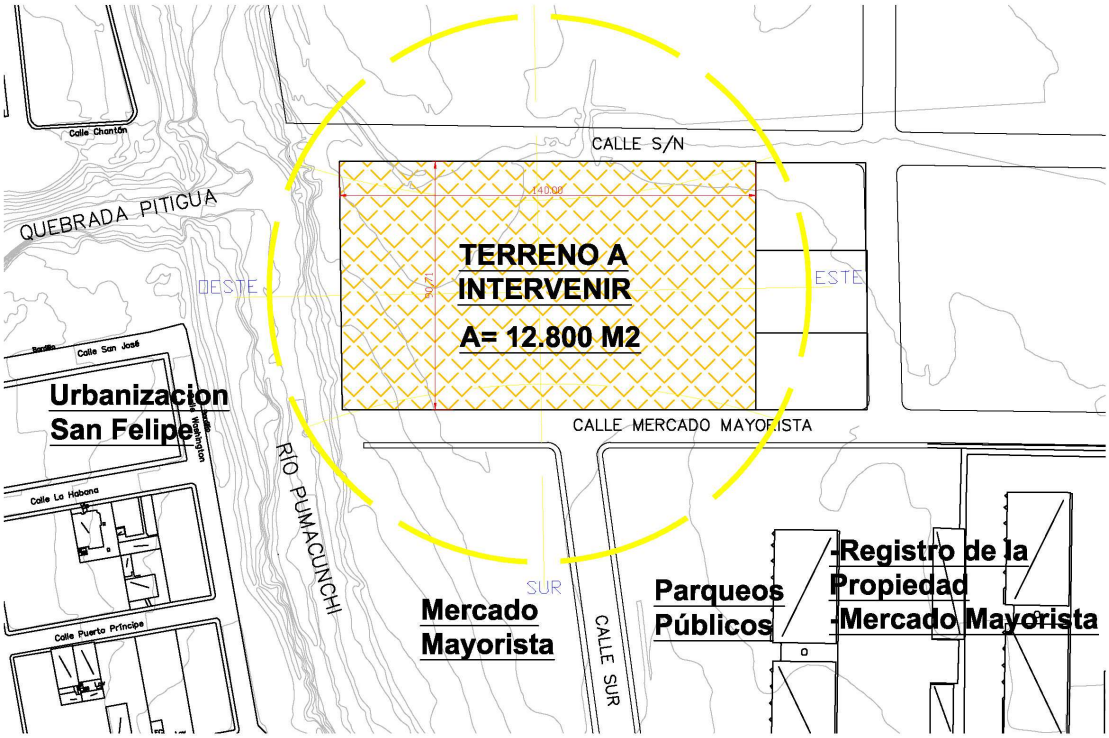
8.2.2 Accesibilidad

Los medios de transporte tanto público como privado acceden por la avenida Eloy Alfaro o Panamericana Norte hacia el terreno con aproximaciones ya sea por el Este o desde el Sur.

Las calles colindantes al terreno son locales de doble sentido. Estas calles introducen a la zona residencial ubicada en la parte oeste del terreno y se conectan con la avenida principal de la Universidad Técnica de Cotopaxi llamada Av. Simón Rodríguez.

Planimetría 6:

Terreno a Intervenir



Elaborado por: Diego Rueda

8.2.3 Vistas

El terreno tiene vistas hacia todos los lados como se ve en las fotografias siguientes, montañas, espacios verdes, cielos despejados, hacia el Noreste tenemos en días despejados la vista del volcán Cotopaxi, y hacia el Sur tenemos la vista del volcán Tungurahua.

Fotografía 7:

Vista hacia el Norte



Elaborado por: Diego Rueda

Fotografía 8:

Vista hacia el Sur



Elaborado por: Diego Rueda

Fotografía 9:

Vista hacia el Este



Elaborado por: Diego Rueda

Fotografía 10:

Vista hacia el Oeste



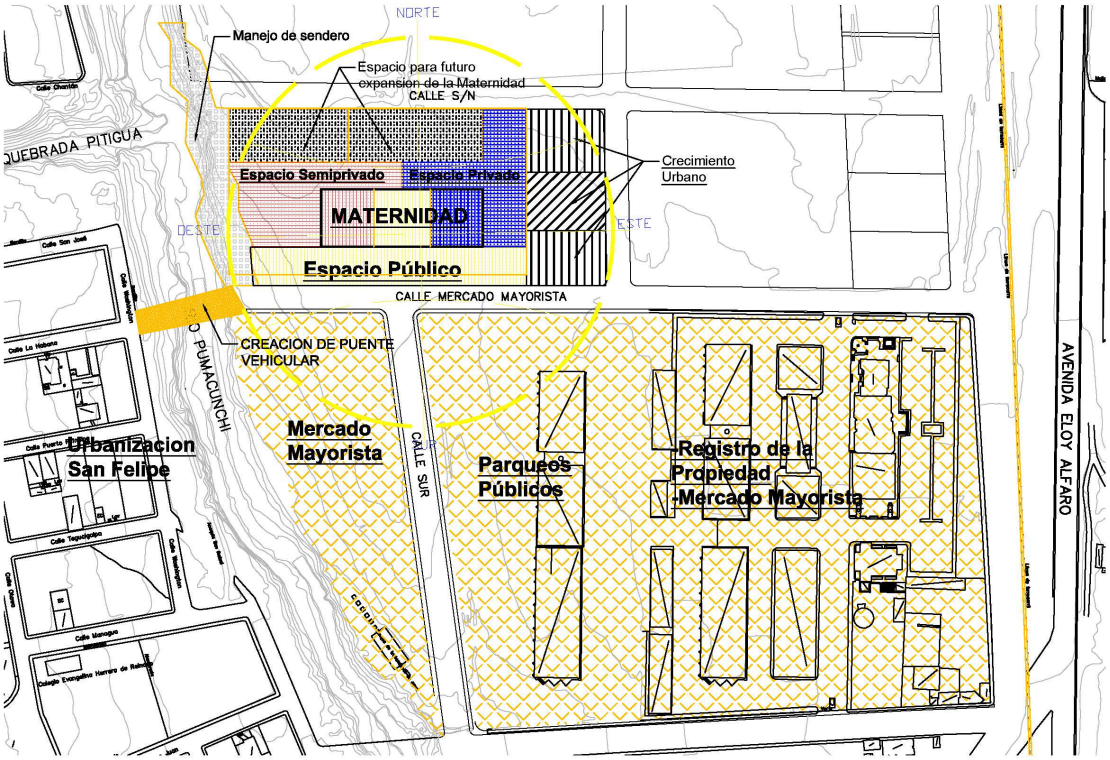
Elaborado por: Diego Rueda

8.3 Criterio de Emplazamiento

Para insertar a la maternidad se propone crear en tres tipos de espacios: Publico, Semi privado y espacio Privado, la maternidad se emplaza a todo lo largo de la calle Mercado Mayorista marcando el acceso urbano o espacio público se encuentra plazas de ingreso a lo largo de todo el proyecto en sentido este/oeste, este recibe al usuario desde la esquina de la Calle Mayorista hasta cruzar un puente propuesto para conectar las urbanizaciones aisladas del lado oeste, creando en esta parte todo el espacio público que se relacione directamente con el Mercado Mayorista, en la calle S/N se propone el ingreso de todo lo relacionado a Servicios propios de la Maternidad de tipo Privado y también un espacio adicional para la expansión propia de la maternidad a futuro, ya sea esta del tipo Consultorios o Gabinetes de Ayuda de Diagnostico. Al espacio Semi-privado se filtran de los espacios Público y Privado.

Planimetría 7:

El terreno y sus alrededores



Elaborado por: Diego Rueda

En sentido Sur-Norte tenemos la calle Sur de aproximación a la Maternidad, esta calle es de vital importancia ya que se tiene desde ya muy lejos la percepción de algo llamativo, agradable y que se acentúa siendo el ingreso principal del proyecto. y la calle S/N conduciéndolo hacia el acceso posterior de la maternidad donde se encuentran las zonas de servicio

Al encontrarse cerca al rio Machangará se propone la incorporación de senderos peatonales lleno de vida, arboles y espacios verdes a todo lo largo del rio, también con esto se refuerza el concepto de Biofilia.

8.4 Idea Fuerza

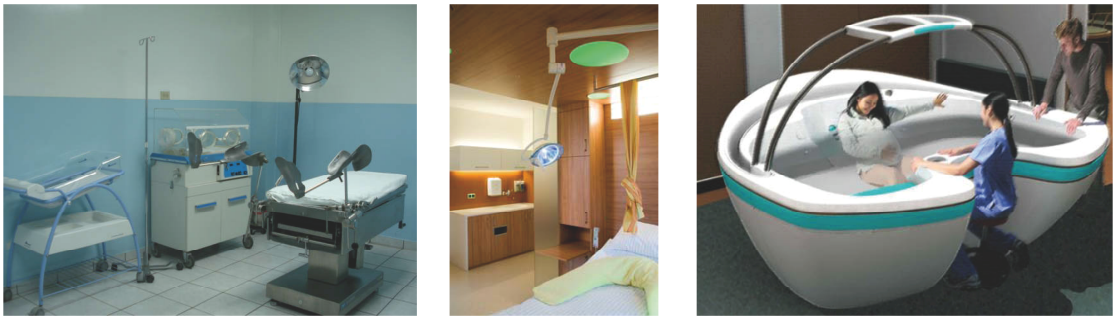
La maternidad humanizada y otras nuevas formas de parto como se citó en los capítulos anteriores se debe tener en cuenta el ambiente. Un espacio en el cual la gestante junto con su bebe puedan sentirse en un ambiente cálido, agradable, hogareño, lleno de intimidad y de paz, tranquilidad, bien iluminado desde el punto de vista natural y artificial, que utilice el concepto de BIOFILIA, es decir, la ocupación de los efectos terapéuticos del sol, el agua y la vegetación. (Praeger Press, 1982)

Una maternidad provista de jardines terapéuticos, espacios verdes, plantas autóctonas, espacios de luz y sombra, espejos de agua e incluso el uso de propuestas sustentables, es decir recolección de aguas lluvias, usos de doble piel, etc.

Al tener módulos para hospitalización y dormitorios para madres, bebes y familiares se plantea un programa arquitectónico entendiéndolo como la satisfacción de la necesidad psicológica de crear la percepción de estar en un hotel y no en un hospital, Un programa entre HOTEL<<<<<<y>>>>>MATERNIDAD en el cual la estadía o la hospitalidad sea agradable en el mismo sentido en lo que es el servicio de un hotel.

Fotografía 11:

Idea Fuerza



Sala de parto existente.
Ambiente quirúrgico y nada hospitalario. Falta de luz natural y exceso de iluminación artificial.
Poca intimidad y comodidad para la madre.

Propuesta de Dormitorio- Sala de parto
Ambiente hospitalario.
Luz natural y buena iluminación artificial.
Comodidad para la madre y el bebe.

Fotografías de: Wikipedia.org

Modificado por: Diego Rueda

8.5 Intenciones de Diseño

En ambientes de trabajo como los hospitales, donde la mayor parte de las tareas requieren movimiento a través de la edificación, es una condición esencial para funcionar eficientemente adaptarse al ambiente físico mediante el desarrollo de mapas cognitivos. La coherencia y legibilidad de los ambientes promueve ese desarrollo. Los otros usuarios de la edificación igualmente deben orientarse claramente en su movimiento a través de ella, para lo cual se debe contar con un buen sistema de señalamiento, o mediante símbolos, colores, iluminación, paisajismo, y la propia arquitectura del edificio. (Association., 1979)

Por último, el centro debe reflejar lo que es en sí una MATERNIDAD, su imagen debe percibirse como una institución dedicada a la salud. Considerándose que para lograrla están la volumetría, la densidad y en especial la forma del edificio.

Es darle un sentido coherente a la génesis del proyecto y es que en una maternidad debe relacionarse todos los espacios interiores, circulaciones, ductos, instalaciones.

Estos deben estar debidamente conectados horizontal y verticalmente dependiendo de sus funciones, mientras que para el exterior se propone algo escultórico relacionado con la madre y él bebe.

Como algo escultórico se tomó en cuenta la forma del bebe cuando se está plasmando en la madre dentro del saco o bolsa amniótica, este saco se forma durante los meses del embarazo y es el que cubre al feto de los golpes o de otros agentes dañinos del exterior.

La fachada exterior o segunda piel fue creada a partir de la forma del bebe en proceso de formación, esta segunda piel o saco daría esa seguridad, esa privacidad a la madre junto con él bebe y lo haría parecer al objetivo planteado.

Uniendo estas dos morfologías, la funcional por la parte interior y la escultórica por la exterior se obtiene una alteración morfológica de la forma del proyecto, llegando a cumplir con las expectativas y reglamentaciones que deben ser usadas dentro y fuera de la misma.

Se tomó en cuenta la arquitectura de la época, se utilizan todos los elementos de la naturaleza para crear una arquitectura sustentable, una arquitectura que ya es de hecho común, y utilizada en muchos proyectos.

Como módulo estructural se tomó en cuenta las medidas de los materiales que tenemos a nuestra disposición ya sean estos planchas de triplex, MDF, Tool, Aluminio, Laminas de Vidrio, etc.