



Breathe Health Center (Neumológico)

María Alejandra Ladino Quintana

Universidad La Gran Colombia
Facultad de Arquitectura
Bogotá, Colombia
2015

Breathe Health Center (Neumológico)

María Alejandra Ladino Quintana

Tesis o trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título
de:

Arquitecta

Director (a):

Arquitecto. Alexander Vallejo

Línea de Investigación:

Diseño y gestión de hábitat territorial

Énfasis de Investigación:

Diseño Arquitectónico

Universidad La Gran Colombia

Facultad de Arquitectura

Bogotá, Colombia

2015

Nunca consideres el estudio como una obligación, sino como la oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber.

Albert Einstein

Agradecimientos

Agradezco principalmente a mi mamá Flor Alba Quintana, a mi tía Esperanza Quintana y a mi hermano Cristian Camilo Ladino que siempre me apoyaron incondicionalmente tanto moral como económicamente para lograr culminar los estudios profesionales.

Agradezco también a la universidad La Gran Colombia y a mi director de tesis el Arquitecto Alexander Vallejo por acompañarme y guiarme durante todo el proceso académico para poder desarrollar un excelente trabajo de grado.

Resumen

El equipamiento dotacional neumológico y respiratorio estará localizado en la localidad de Suba, su objetivo principal es atender a comunidades vulnerables de bajos recursos económicos que son los más afectados por las enfermedades respiratorias, las cuales las ocasiona la contaminación ambiental, la polución de los carros y el PM10, estas son partículas de diámetro menor o igual a 10 Micrones, que por su tamaño son capaces de ingresar al sistema respiratorio del ser humano, mientras menos sea el diámetro mayor es el potencial del daño en la salud.

En la ciudad de Bogotá se refleja que los niños y los adultos mayores son los más afectados en cuanto a enfermedades respiratorias, en los censos realizados en el 2005 se ve que la localidad de Suba es la segunda más poblada de la ciudad contando con 1.069.114 habitantes de los cuales el 7.1% de población mayor de 65 años y el 2.2% son niños los cuales se ven afectados por enfermedades respiratorias; una de las localidades más cercanas es Usaquén la cual se ve afectada por la polución de los vehículos en la Autopista Norte.

El plan ciudad salud tiene como objetivo generar centralidades y reducir los costos de desplazamiento, al ser un plan tan grande suplirá necesidades del centro y sur de la ciudad, dejando el sector Norte sin cobertura, por esta razón el equipamiento dotacional Neumológico y respiratorio tendrá su ubicación en Suba, cubriendo parte de la zona norte en cuanto a enfermedades respiratorias y evitando desplazamientos hacia el centro de la ciudad.

Abstract

The respiratory medicine dotacional equipment and breathing will be located in Suba, its main purpose is to serve vulnerable communities in low income who are most affected by respiratory diseases, which the causes environmental pollution, pollution from cars and PM10, these particles less than or equal to 10 Microns in diameter, whose size are able to enter the respiratory system of the human being, the less is the largest diameter is the potential health damage.

In Bogotá reflected that children and the elderly are most affected in terms of respiratory diseases in the censuses conducted in 2005 is that the Suba is the second most populous city having 1,069. 114 inhabitants, 7.1% of the population aged 65 years and 2.2% are children who are affected by respiratory diseases; one of the closest towns is Usaquén which is affected by pollution from vehicles in the North Freeway.

The city health plan aims to generate centralities and reduce travel costs, being a big plan shall supply needs of the center and south of the city, leaving the northern sector without coverage, therefore the dotacional equipment Neumológico and respiratory have its location in Suba, covering part of the north as to respiratory and avoiding travel to the city center diseases.

Contenido

Contenido	
Agradecimientos	V
Resumen	VII
Abstract	VIII
Contenido	IX
Lista de figuras	XI
Lista de tablas	XIII
Introducción	15
Antecedentes	17
Formulación	21
Justificación	22
Hipótesis	29
Objetivo general	30
Objetivos específicos	30
1.1 Estructura Social	30
1.2 Estructura Económica	30
1.3 Estructura Ambiental	31
1.4 Estructura Formal/Espacial	31
MARCO HISTORICO	32
MARCO TEORICO-CONCEPTUAL	35
MARCO NORMATIVO	38
1.4.1 Decreto 318 de 2006	38
1.4.2 Decreto 1110 de 2000	40
1.5 NORMA DE SISMORESISTENCIA (NSR-10)	40
1.6 LOS MANUALES COMPONENTE ARQUITECTÓNICO PRIMERA ETAPA SON: 42	
Metodología	43

Capítulo 1 CARACTERIZACIÓN FÍSICO-ESPACIAL DE LA LOCALIDAD DE SUBA ..	44
1.7 Caracterización Geográfica.....	45
1.8 Localidad de suba en el POT	47
1.9 Aspectos demográficos.....	49
1.10 Servicios públicos	50
Capítulo 2 ANÁLISIS FÍSICO ESPACIAL DEL TERRITORIO.....	51
Fotografías	61
1.11 Análisis de determinantes naturales.....	63
Normativa del Predio.....	65
Capítulo 3 DISEÑO ARQUITECTÓNICO	67
3.1 Volumetría, diseño por Analogía.....	67
1.12 CUADRO DE ESPACIOS – ÁREAS	71
1.13 ORGANIGRAMAS	74
1.14 TRATAMIENTOS.....	78
ESTRUCTURA METÁLICA	84
PLANIMETRÍA	85
Capítulo 4 REFERENTES ARQUITECTÓNICOS	100
1.15 Tablas Criterios para la definición de escala de planeamiento de un equipamiento en Salud.....	103

Lista de figuras

Ilustración 1 Concentraciones promedio anuales de dióxido de nitrógeno.....	18
Ilustración 2 Concentraciones promedio anuales de dióxido de azufre.....	18
Ilustración 3 Concentraciones promedio anuales de ozono.....	19
Ilustración 4 Concentraciones promedio anuales de pm10.....	20
Ilustración 5 Localidades con mayor contaminación ambiental en Bogotá.....	23
Ilustración 6 Población afectada por enfermedades respiratorias en Bogotá.....	25
Ilustración 7 Hospitales públicos de la ciudad de Bogotá.....	26
Ilustración 8 Plan ciudad salud región.....	27
Ilustración 9 Hospital San Juan de Dios.....	32
Ilustración 10 Bogotá D.C.....	44
Ilustración 11 Humedales de Suba.....	45
Ilustración 12 Clasificación del suelo.....	47
Ilustración 13 Sistema de equipamientos.....	48
Ilustración 14 Bogotá - Suba - Región.....	51
Ilustración 15 Ciudad de Bogotá.....	51
Ilustración 16 Sistema vial.....	52
Ilustración 17 Centros de salud Suba-Cota-Chía.....	53
Ilustración 18 Perfil vial Avenida Ciudad de Cali.....	56
Ilustración 19 Perfil vial Avenida suba.....	57
Ilustración 20 Lote de intervención.....	61
Ilustración 21 Lote parte longitudinal.....	61
Ilustración 22 Fin de la Av. Ciudad de cali.....	62
Ilustración 23 Avenida Ciudad de Cali (Av. Carrera 104 N 165-68).....	62
Ilustración 24 Quebrada Salitrosa.....	63
Ilustración 25 Determinantes naturales del lote.....	63
Ilustración 26 Focos de contaminación.....	64
Ilustración 27 Aislamientos.....	65
Ilustración 28 Índice de ocupación.....	65
Ilustración 29 Altura permitida.....	65
Ilustración 30 Sistema respiratorio.....	67
Ilustración 31 Espacio de tratamiento.....	78
Ilustración 32 Espacio de tratamiento con ejercicio.....	79
Ilustración 33 Intervención neumológica.....	79

Ilustración 34 Laboratorio de rayos x	81
Ilustración 35 TAC	81
Ilustración 36 Aqua-terapia herbal.....	83
Ilustración 37 Yoga	83
Ilustración 38 Implantación general.....	85
Ilustración 39 Implantación primer piso	86
Ilustración 40 Planta Sótano	87
Ilustración 41 Planta primer piso	88
Ilustración 42 Planta Segundo Piso.....	89
Ilustración 43 Planta tercer piso	90
Ilustración 44 Planta cubiertas	91
Ilustración 45 Planta cimentación sótano	92
Ilustración 46 Planta estructural primer piso.....	93
Ilustración 47 Fachada principal.....	94
Ilustración 48 Corte A-A	95
Ilustración 49 Corte B-B	95
Ilustración 50 Corte-fachada detalle.....	96
Ilustración 51 Detalle fachada tipo	97
Ilustración 52 Imagen principal acceso	98
Ilustración 53 Recepción interior	99
Ilustración 54 Instituto Woods Bagot	100
Ilustración 55 Instituto Woods Bagot	100
Ilustración 56 Instituto universitario de cáncer.....	101
Ilustración 57 Instituto universitario de cáncer.....	101
Ilustración 58 Centro regional de cáncer	102
Ilustración 59 Centro regional de cáncer	102

Lista de tablas

Tabla 1 Población atendida por enfermedades respiratorias	24
Tabla 2 Población afectada por enfermedades respiratorias	24
Tabla 3 Mortalidad en la localidad de Suba	49
Tabla 4 Porcentaje de morbilidad Bogotá vs Suba	50
Tabla 5 Ubicación del proyecto	59
Tabla 6 Número de lotes a intervenir	60
Tabla 7 Zona administrativa y financiera	71
Tabla 8 Área de gestión de apoyo y diagnóstico médico	72
Tabla 9 Área de observación y control médico	72
Tabla 10 Área de tratamiento médico	73
Tabla 11 Escalas para el equipamiento	104
Tabla 12 Ponderación de escalas	104

Introducción

La mortalidad por enfermedades respiratorias tanto en el mundo como en Bogotá ha sido una de las mayores preocupaciones por la Organización Mundial de la Salud, la cual afirma que en el mundo durante el año 2012 murieron más de 3.1 millones de personas por enfermedades respiratorias. En la ciudad de Bogotá la mortalidad por estas enfermedades ocupa el tercer puesto con el 6.45% de muertes, teniendo en cuenta que en personas menores de 70 años la muerte por esta enfermedad se puede evitar con un tratamiento adecuado y oportuna atención médica.

La causa principal de las enfermedades respiratorias es la contaminación ambiental, la cual es un problema que afecta a todo el mundo, unas ciudades más que otras, pero de igual forma afectan en la salud de las personas causando en la mayoría de los casos la muerte por mal tratamiento o descuido de esta enfermedad, la ciudad de Bogotá esta entre las ciudades más contaminadas de América Latina, esta contaminación es gracias a la industria, el uso del automóvil, obras en construcción, el ozono, fuentes móviles que utilizan diésel como combustible, vías sin pavimentar y se suma a todo esto el efecto invernadero que está afectando a todo el mundo por la degradación de la capa de ozono y las sustancias toxicas que emiten las plantas productoras de energía eléctrica.

Aunque la ciudad ha planteado iniciativas para disminuir el uso del automóvil promoviendo el día sin carro, el uso de la bicicleta y del transporte público, la población prefiere aun así seguir circulando en automóviles al haber hoy en día más facilidades de accesibilidad a carros nuevos, generando cada vez más contaminación, congestión vehicular y por lo tanto enfermedades respiratorias.

Según Jorge Luis Hernández profesor de la Universidad Nacional de Colombia y funcionario de la Secretaria de Salud de Bogotá afirma que Bogotá en este momento no

está preparada para una emergencia de mediana proporción, por ende mucho menos para una epidemia de enfermedades respiratorias, las cuales son muy factibles en periodos de intensidad invernal como las que está viviendo la ciudad en estos momentos y mucho más con los niveles de contaminación ambiental con los que cuenta Bogotá.

Por este motivo en la investigación la solución propuesta es a nivel arquitectónico estableciendo un equipamiento que se enfoque al tratamiento y cura de enfermedades respiratorias en la ciudad de Bogotá y de esta forma lograr mitigar el índice de mortalidad causada por estas enfermedades, generando al mismo tiempo una completo a equipamientos de salud ya existentes.

Antecedentes

En la ciudad de Bogotá las enfermedades respiratorias se han venido tratando desde la aparición de la tuberculosis, al disminuirse la población afectada por esta enfermedad los centros especializados en este tratamiento cambiaron su enfoque a enfermedades con más auge, actualmente en la ciudad de Bogotá existe un equipamiento Neumológico en el Norte de Bogotá el cual trata estas enfermedades de manera privada, es decir presta los servicios de atención a personas con facilidades económicas; haciéndose notorio la falta de un equipamiento a nivel público que se enfoque en el tratamiento de estas enfermedades ya que los Hospitales actualmente brindan servicios como rehabilitación pulmonar o tratamientos en asma pero no existe uno que se enfoque en el tratamiento y cura de todas las enfermedades respiratorias como asma, neumonía, rinitis o enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Según un estudio presentado por Clean Air Institute la concentración promedio anual de dióxido de nitrógeno en la ciudad de Bogotá es de 32.8, lo que la ubica en el octavo lugar, este gas es de color rojo y tiene un olor irritante, es producido principalmente por la quema de combustibles fósiles a altas temperaturas, los daños que genera en la salud son irritación en las vías aéreas y los pulmones; la fuente principal de emisión son los carros, las calderas industriales, incendios forestales, incendios de árboles, arbustos, grasas y levaduras. (Ilustración 1) (Institute, 2012)

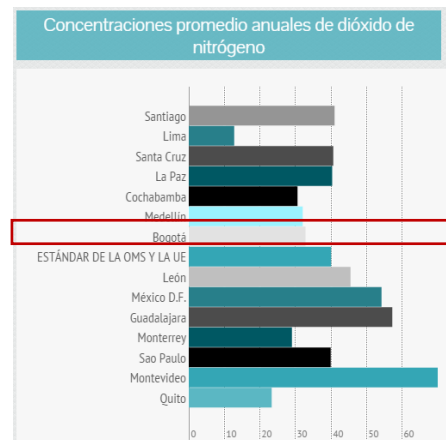


Ilustración 1 Concentraciones promedio anuales de dióxido de nitrógeno

En segundo lugar la concentración promedio anual de dióxido de azufre es del 9.2 en la ciudad de Bogotá, lo cual la ubica en el sexto puesto de los países con su mayor concentración; este es un gas transparente y se disuelve fácilmente, ocasiona el empeoramiento en personas que ya sufren de enfermedades respiratorias; la principal fuente de emisión son las -plantas generadoras de energía e instalaciones industriales. (Ilustración 2) (Institute, 2012)

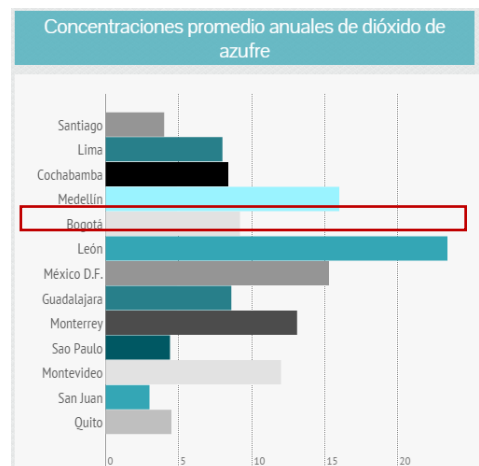


Ilustración 2 Concentraciones promedio anuales de dióxido de azufre

Fuente: <http://www.unionguajuato.mx/articulo/2013/05/22/medio-ambiente/leon/leon-en-el-top-5-de-las-ciudades-mas-contaminadas-de-america>

En tercer lugar la concentración promedio anual de ozono es de 21.1 en la ciudad de Bogotá en lo que la ubica en el onceavo puesto de los países con su mayor concentración, este es un componente natural de la atmósfera que es vital para la vida pero cuando se encuentra a nivel de la superficie es un contaminante del aire que provoca efectos nocivos en la salud humana; este componente puede causar daños permanentes en los pulmones, agravar la bronquitis y reducir la capacidad del sistema inmunológico para defenderse de infecciones bacterianas. (Ilustración 3) (Institute, 2012)

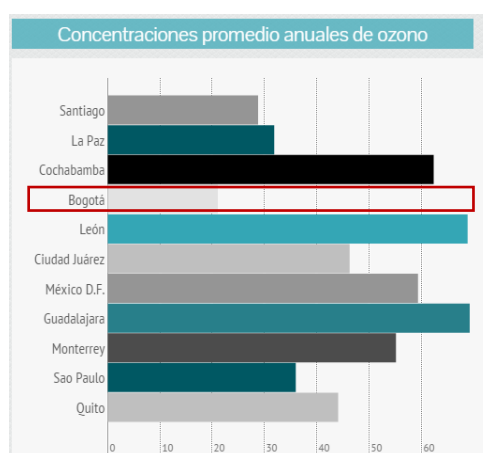


Ilustración 3 Concentraciones promedio anuales de ozono

Fuente: <http://www.unionguajuato.mx/articulo/2013/05/22/medio-ambiente/leon/leon-en-el-top-5-de-las-ciudades-mas-contaminadas-de-america>

En tercer y último lugar las concentraciones promedio anuales para PM10 son de 52.9 en la ciudad de Bogotá lo cual la ubica en el séptimo puesto frente a las ciudades con más concentración de PM10 que es una mezcla de partículas sólidas y líquidas que se encuentran en el aire, su principal fuente de emisión son los autos, camiones de carga, industrias, obras en construcción, vías sin pavimentar, chimeneas, humo de cigarrillo o incendios. (Institute, 2012)

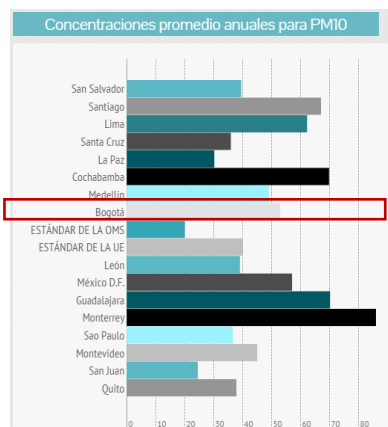


Ilustración 4 Concentraciones promedio anuales de pm10

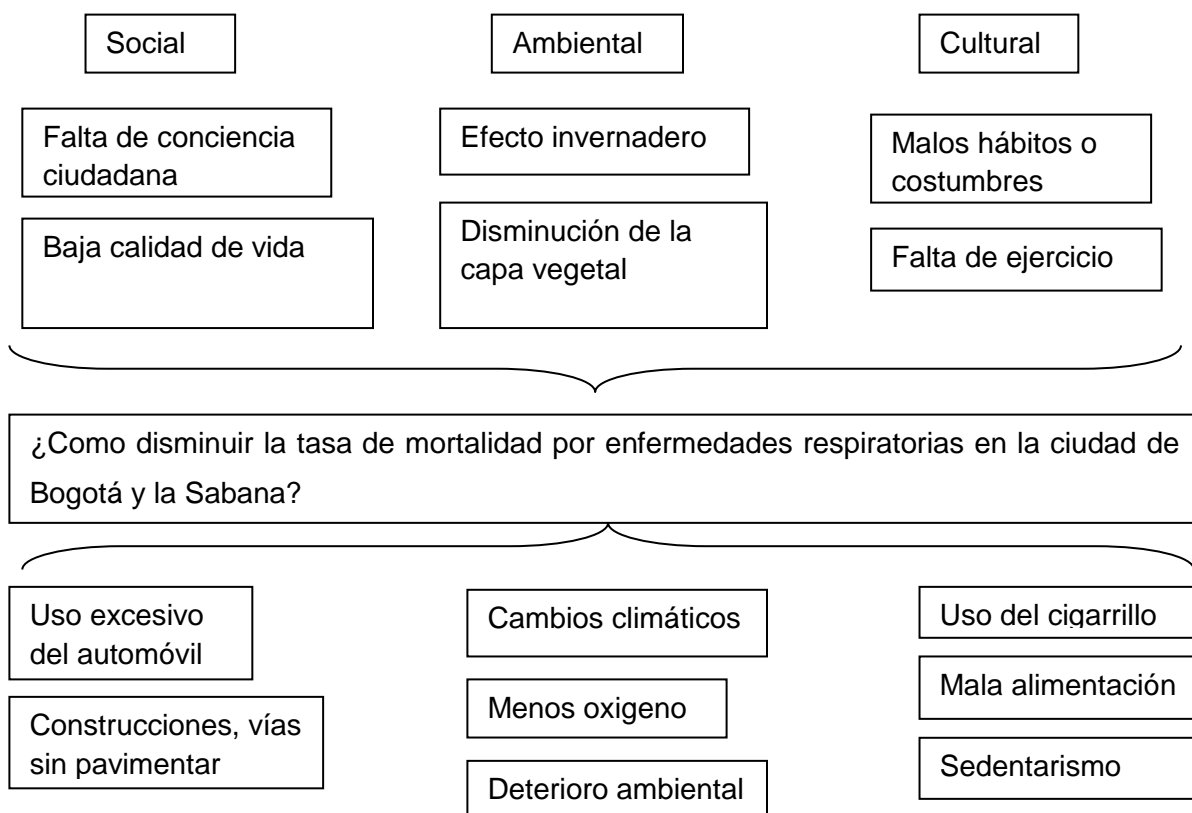
Fuente: <http://www.unionguajuato.mx/articulo/2013/05/22/medio-ambiente/leon/leon-en-el-top-5-de-las-ciudades-mas-contaminadas-de-america>

Finalmente, concluyendo que Bogotá está gravemente afectada por contaminación ambiental causada por los factores mencionados anteriormente, se hace un análisis más enfocado únicamente en la ciudad, evidenciando que las localidades más contaminadas son: Puente Aranda, Fontibón y Kennedy; por fuentes industriales y fuentes móviles de uso en carretera como lo son vehículos de carga liviana tales como automóviles y buses y vehículos de carga pesada como maquinaria de obra y motocicletas cuyo combustible principal es gasolina, diesel, o combustibles alternativos como gas natural, los cuales son altamente contaminantes principalmente los motores diesel ya que liberan 100 veces más partículas que los motores a gasolina la carrera Séptima es la avenida con mayores partículas contaminantes en comparación con la avenida Caracas a pesar de que movilizan la misma cantidad de personas pero en diferentes sistemas de transporte público.

En la ciudad de Bogotá se ha evidenciado el inicio de la contaminación ambiental desde la creación de la máquina de vapor, la cual utilizaba carbón y agua como fuente de energía, de igual forma con la industrialización; hoy en día con el uso de energía eléctrica la cual es creada mediante el uso de combustibles fósiles que generan una alta contaminación y finalmente la disminución de la estructura ecológica principal, causando enfermedades respiratorias y cardiacas en los habitantes de la ciudad generando dependencia a oxígeno artificial, inhaladores, etc.

Formulación

La población de Bogotá se ha visto gravemente afectada por enfermedades respiratorias las cuales son causadas por los altos índices de contaminación ambiental con los que cuenta la ciudad, esto se debe al crecimiento industrial, el alto uso del automóvil, obras en construcción y finalmente por el deterioro de la estructura ecológica principal.



Justificación

En la actualidad es evidente la tasa de mortalidad por enfermedades respiratorias no solo en Colombia sino a nivel mundial, Bogotá es la octava ciudad más contaminada de Latino América, aunque es “normal” en países en vía de desarrollo tener estos índices de contaminación, genera que las personas se vean afectadas físicamente en términos de salud y estén muriendo día a día por estas enfermedades.

Las enfermedades respiratorias más comunes en la población a nivel nacional e internacional son el asma, rinitis, neumonía, pulmonía, cáncer de pulmón, bronquitis, bronconeumonía, rinofaringitis y tuberculosis, las cuales carecen de centros asistenciales especializados únicamente en el tratamiento de estas enfermedades; es por eso que esta investigación propone el uso de un equipamiento en cual brinde a la ciudad estos tratamientos, al ser de gran importancia ya que la mayor parte de muertes por enfermedades respiratorias en menores de 70 años son evitables con un cuidado y tratamiento necesario.

La importancia del proyecto en la ciudad de Bogotá es evidente ya que lograría mitigar los índices de mortalidad por el mal tratamiento de estas enfermedades, ya que la población contaría con un equipamiento altamente capacitado para el tratamiento y cura de sus enfermedades y estaría en condiciones de atender a la población necesaria.

En Bogotá como estrategia para mitigar la contaminación ambiental y la tasa de mortalidad por enfermedades respiratorias, se crearon ideas como el día sin carro, mayor uso de la bicicleta o multas a automóviles y a buses de transporte público que generen polución, estas no han sido suficientes para lograr bajar estos índices de contaminación,

sumándole a esto los cambios climáticos por los que pasa actualmente la ciudad, viéndose afectada directamente la población con respecto a problemas respiratorios.

El equipamiento dotacional neumológico no será ubicado en las localidades de Kennedy, Puente Aranda y Fontibón (ilustración 6) ya que en estas localidades se encuentra mayor contaminación por el flujo de los vientos que van de oriente a occidente transportando las partículas contaminantes provenientes de las localidades de Usaquén, Santa Fe y Chapinero, ya que los tratamientos para las personas afectadas por enfermedades respiratorias se deben realizar en un lugar con índices de contaminación más bajos como se encuentran en la localidad de Suba, de esta forma su recuperación será más rápida y podrán estar expuestos a lugares abiertos con zonas verdes las cuales ayudan a limpiar el entorno y a bajar los índices de contaminación.

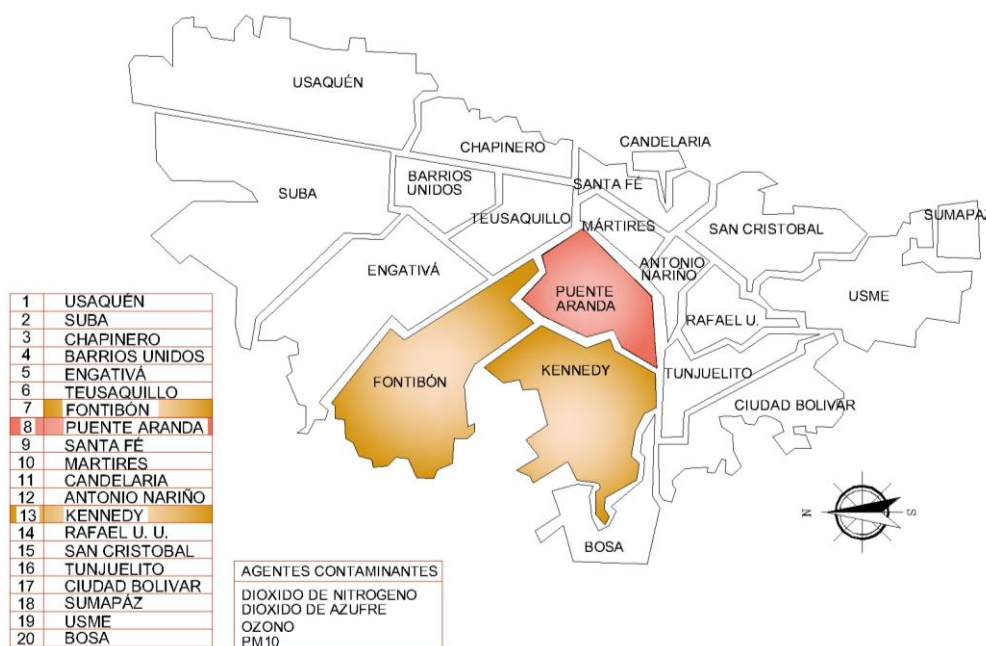


Ilustración 5 Localidades con mayor contaminación ambiental en Bogotá

FUENTE_ <http://oab.ambientebogota.gov.co/es/con-la-comunidad/noticias/estos-son-los-lugares-mas-contaminados-de-bogota>

En la (tabla 1) nos muestra la cantidad de población atendida por enfermedades respiratorias por localidad señalando las de mayor impacto y teniendo en cuenta como

punto principal las localidades más pobladas de la ciudad, de esta manera podemos concluir que la población más afectada en cuanto a niños de 0 a 14 años son las localidades de Usme, Ciudad Bolívar y Sumapaz y en cuanto a adultos mayores de 65 años son Usaquén, Teusaquillo y Chapinero, resaltando la localidad de Suba con mayor densidad poblacional y siendo una de las más vulnerable en cuanto a los niños con un 22.2% da la primer indicación de ser la localidad más apta para implantar el equipamiento Neumológico.

POBLACIÓN ATENDIDA POR ENFERMEDADES RESPIRATORIAS					
	Localidades	0-14 años	65 y más	Población total	Posición demográfica
1	Usme	29,20%	4,70%	349.346	9
2	Ciudad Bolívar	29,10%	4,80%	616.455	4
3	Sumapaz	28,70%	8,60%	6.258	20
4	Bosa	27,60%	4,90%	554.389	5
5	San Cristóbal	25,90%	7,10%	410.259	7
6	Rafael U.U.	24,20%	7,50%	377.704	8
7	Kennedy	23,70%	6,30%	997.693	2
8	Tunjuelito	23,10%	8,30%	202.119	13
9	Santa Fe	22,50%	9,50%	109.882	16
10	Suba	22,20%	7,10%	1.018.629	1
11	Antonio Nariño	21,70%	10,30%	107.935	17
12	Fontibón	21,40%	7,40%	330.156	10
13	Engativá	20,40%	8,70%	828.096	3
14	Puente Aranda	18,90%	10,70%	258.368	11
15	Los Mártires	18,90%	9,90%	97.299	18
16	Usaquén	17,90%	10,80%	464.656	6
17	Barrios Unidos	16,40%	10,60%	231.435	12
18	La Candelaria	15,20%	10,30%	24.095	19
19	Teusaquillo	12,70%	13,50%	143.891	14
20	Chapinero	12,50%	12,70%	131.027	15

Localidades enumeradas por mayor índice poblacional, tomando como 1 la localidad más poblada y 20 la menos poblada.

Tabla 1 Población atendida por enfermedades respiratorias

FUENTE: <http://www.sdp.gov.co/PortalSDP/InformacionTomaDecisiones/Estadisticas/ProyeccionPoblacion>

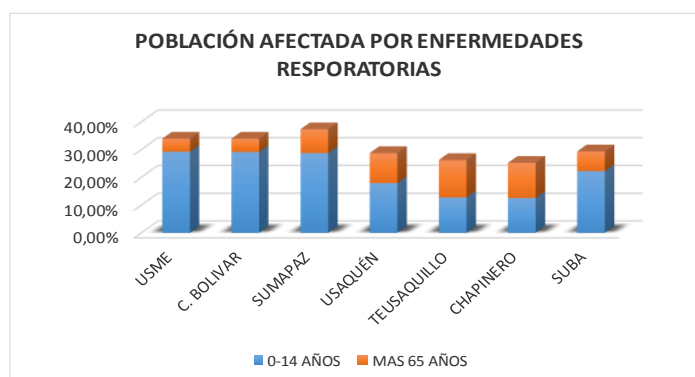


Tabla 2 Población afectada por enfermedades respiratorias

FUENTE: <http://www.sdp.gov.co/PortalSDP/InformacionTomaDecisiones/Estadisticas/ProyeccionPoblacion>

En la (Ilustración 6) es notable la diferencia de población afectada ya que en la zona norte afecta a los adultos mayores de 65 años y a niños de 0 a 14 años en el sur, marcando con verde los niños y con rojo los adultos, eso se debe a que en la parte nor-oriental de la ciudad como Usaquén, Chapinero y Teusaquillo tienen más población adulta y de la tercera edad, mientras que en el sur de la ciudad como Ciudad Bolívar, Usme y Sumapaz se evidencia el mayor índice de población infantil, pero aun así se encuentra la mayor población tanto de adultos mayores como de niños en la localidad de Suba en la cual estará ubicado el equipamiento dotacional Neumológico que se plantea ya que su ubicación es estratégica para el acceso de los habitantes de la Sabana y así ayudar a mitigar la mortalidad en enfermedades respiratorias de la ciudad de Bogotá y la Sabana.

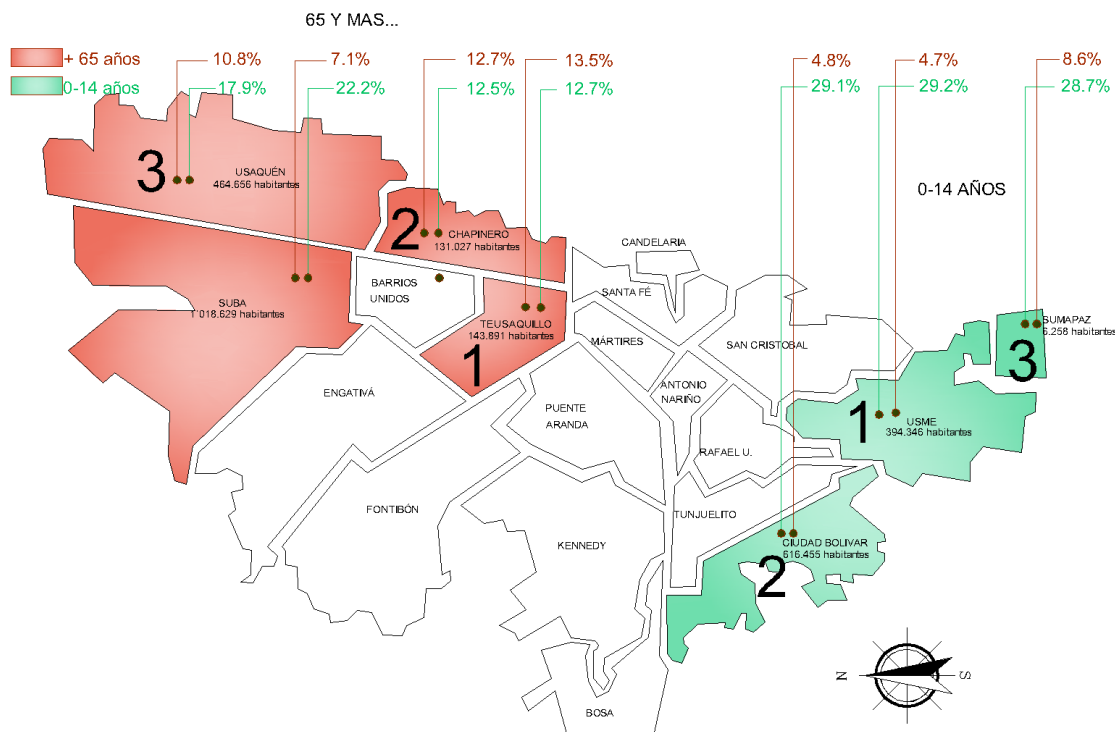


Ilustración 6 Población afectada por enfermedades respiratorias en Bogotá

FUENTE: <http://www.sdp.gov.co/PortalSDP/InformacionTomaDecisiones/Estadisticas/ProyeccionPoblacion>

En la (ilustración 7) se muestra los Hospitales de primer, segundo y tercer nivel, teniendo en cuenta que los de primer nivel cuentan con servicios de consulta externa y odontológica, urgencias y hospitalización bajo atención de médicos generales, Hospitales de segundo nivel cuentan con médicos generales y médicos especialistas y hospitales de tercer nivel cuentan con médicos generales, especialistas y sub-especialistas (cardiólogos, neurólogos, nefrólogos, gastroenterólogos y otros); pero en relación con enfermedades respiratorias ningún hospital tiene este énfasis.

Es notorio que la aglomeración de Hospitales de tercer y segundo nivel se ubica en la zona centro y en la zona sur dejando el norte sin cobertura hospitalaria suficiente para toda la población y esta tiene que desplazarse hacia el sur para ser atendida por especialistas que se ubican en el sur de Bogotá generando más tráfico vehicular en su desplazamiento. En cuanto a la atención en Neumología únicamente se encontró un equipamiento que es la Fundación Neumológica Colombiana de índole privado y finalmente clínicas que prestan el servicio de rehabilitación pulmonar.

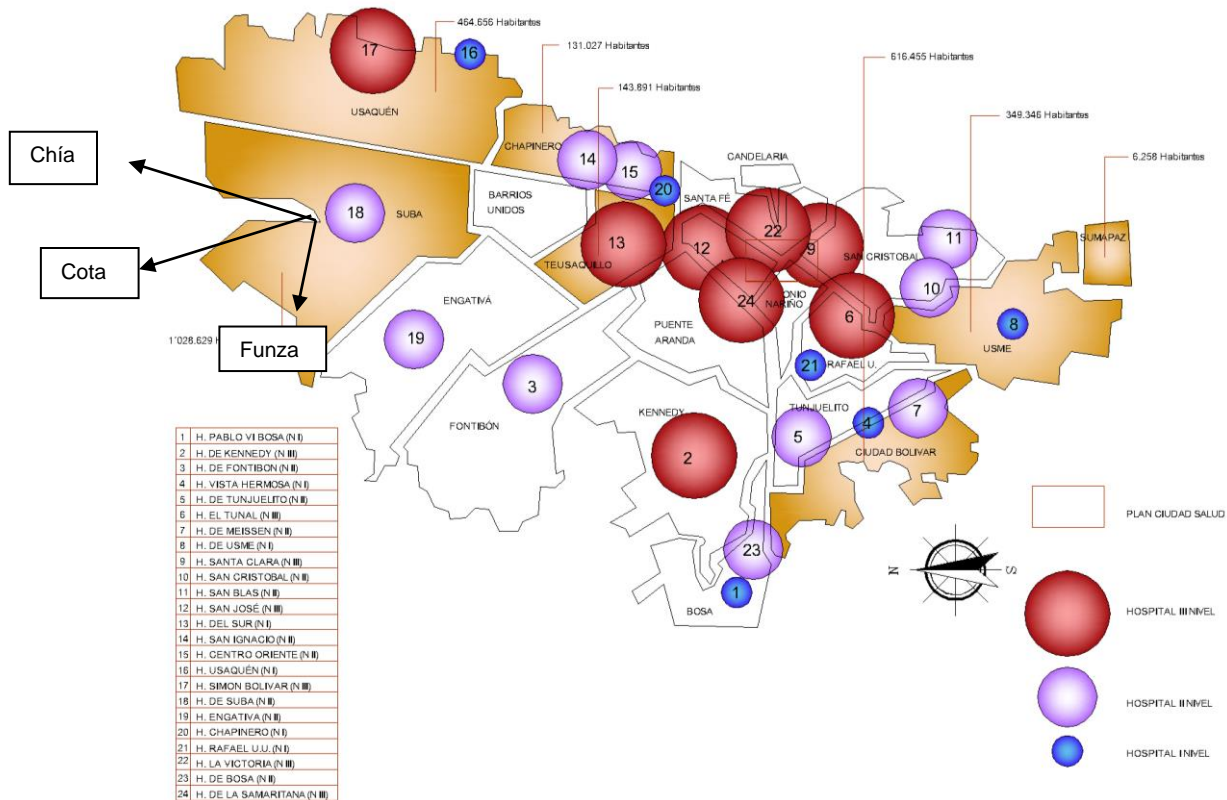


Ilustración 7 Hospitales públicos de la ciudad de Bogotá

FUENTE_ <http://www.saludcapital.gov.co/Paginas2/Campa%C3%B1aReddeHospitales.aspx>

Además el POT (Plan de Ordenamiento Territorial) propone a largo plazo un plan que busca organizar y conectar los hospitales del centro de la ciudad formando el “Plan Ciudad Salud Regional” el cual tiene como objetivo crear un polo de desarrollo urbano, de salud y competitividad, propone la localización de actividades con alto impacto regional como la consolidación del centro hospitalario, centro universitario y viviendas, dar uso e implementar de nuevo el Hospital San Juan de Dios el cual fue clausurado de la noche a la mañana y desde ese momento se convirtió en albergue de indigentes y exempleados, finalmente propone generar un clúster, es decir una asociación de actores vinculados al servicio de la salud y la renovación urbana del sector del centro de Bogotá cuyo eje sería el servicio de salud especialmente de alta complejidad. (Javeriana, 2012)

Este plan tiene un tamaño de 116 hectareas, específicamente se refiere al casco urbano donde están los hospitales San Juan de Dios, de la Samaritana, de la Misericordia y Santa Clara y los institutos Materno Infantil, Cancerológico y Dermatológico. (Javeriana, 2012)

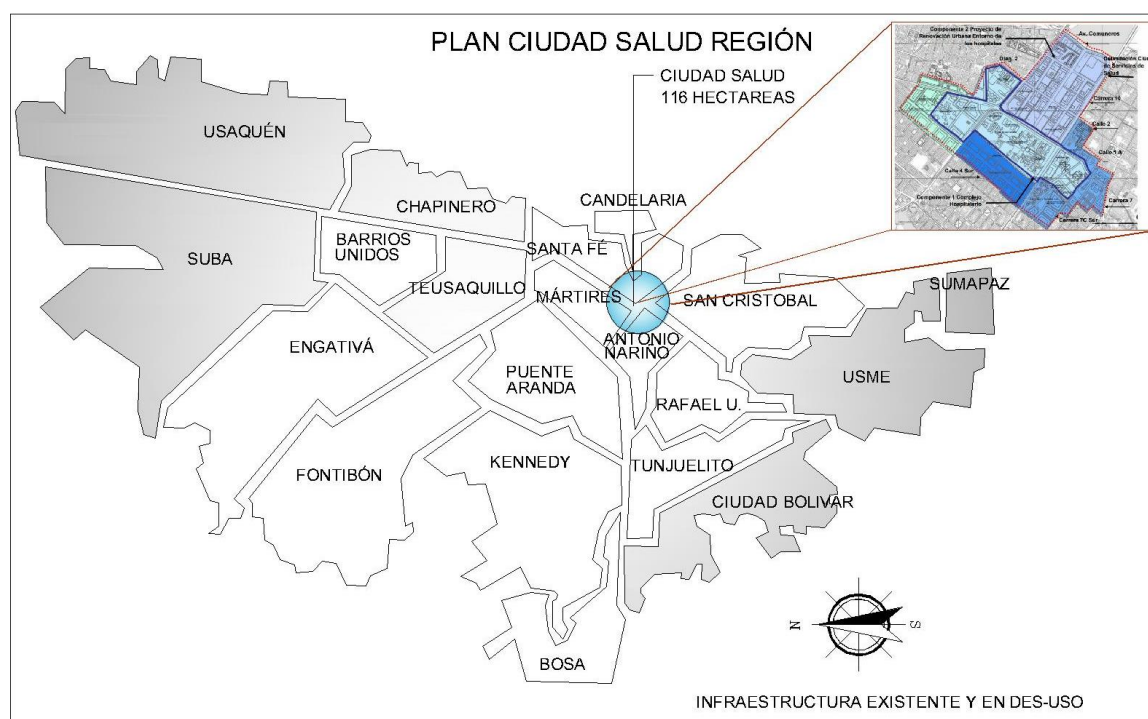


Ilustración 8 Plan ciudad salud región

FUENTE_ <http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/2046/1/RamirezNobileAndreaPaola2012.pdf>

Como conclusión después de ver la intervención del Plan Ciudad Salud es notoria la falta de equipamientos en el Norte de Bogotá, pero al tener ya planteado un Hospital de tercer nivel fuera de Bogotá genera una gran cobertura dejando como lugar ideal para implantar el proyecto la localidad de Suba.

El equipamiento dotacional Neumológico se ubicara en la localidad de Suba para evitar los largos desplazamientos hacia el centro de la ciudad por los habitantes de la sabana como Cota y Chía y de las localidades ubicadas en el norte de la ciudad, es la escogida para generar el Centro Neumológico ya que es la más densificada a nivel poblacional en la ciudad con 1'018.629 habitantes, no tiene altos niveles de contaminación ambiental en la zona norte lo cual facilita la recuperación de los pacientes, también cuenta con los Humedales la conejera, Córdoba, Juan Amarillo y Guaymaral los cuales tienen un gran beneficio al mitigar el CO₂, tiene fácil acceso vial por la Av. Ciudad de Cali, Av. Suba y Av. Boyacá, cuenta con bastante transporte público como buses, alimentadores y está cerca al Portal de Suba. El lote escogido para el proyecto quedara en una centralidad entre el Hospital de Suba y la Clínica Corpas sobre la ampliación de la Av. Ciudad de Cali, este proyecto complementará las actividades del Hospital de Suba y la Clínica Corpas con respecto a las enfermedades respiratorias, al tener esta especialidad ofrecerá espacios para investigación sobre el manejo, control y cura de estas enfermedades

Hipótesis

La intención de crear un equipamiento dotacional neumológico y respiratorio es bajar los índices de mortalidad en el Noroccidente de la ciudad de Bogotá, al ser el lugar con menos índices de contaminación, tiene una cantidad menor de equipamientos de salud con respecto al centro y al sur de Bogotá, la ubicación facilita el acceso a personas provenientes de la Sabana, es el sector indicado para la propuesta.

Haciendo énfasis en la localidad, el proyecto se implantara en Suba al ser esta la más poblada de la ciudad con una densidad de 1'028.629 habitantes y con el 22.2% de niños y el 7.1% en adultos mayores de 65 años afectados por enfermedades respiratorias.

El equipamiento será de uso complementario con el Hospital de Suba y la Clínica Corpas, de esta manera las personas que sufren de enfermedades respiratorias o tienen alguna urgencia basada en esta enfermedad no se dirigirán a estos Hospitales sino al equipamiento propuesto, de esta manera el hospital tendrá capacidad para atender más personas con otro tipo de necesidad. Por otra parte brindara servicios a municipio aledaños como lo son Chía y Cota, de los cuales el único que cuenta con servicios de salud es Chía.

El proyecto tendrá fácil accesibilidad ya que está cerca al Portal de Suba, y vías principales como la Av. Ciudad de Cali y la calle 138. Contando con transporte público como lo es el SITP, el Transmilenio y transporte de bus.

Objetivo general

Mitigar los índices de mortalidad ocasionado por enfermedades respiratorias tanto en la Sabana como en la ciudad de Bogotá, mediante un equipamiento dotacional neumológico.

Objetivos específicos

1.1 Estructura Social

- ✚ Mitigar los índices de mortalidad en la zona norte de Bogotá y en la Sabana con respecto a enfermedades respiratorias.
- ✚ Generar una mayor cobertura en atención a pacientes principalmente de bajos recursos económicos.

1.2 Estructura Económica

- Reducir los desplazamientos de la población del norte y de la Sabana de Bogotá hacia el sur de la ciudad.

- Disminuir el tiempo de permanencia de los pacientes en el equipamiento a través de pautas que contribuyan a su rápida recuperación.

1.3 Estructura Ambiental

- Utilizar la naturaleza para que contribuya con la rápida recuperación de los pacientes, mediante recorridos y permanencias complementando de esta forma el centro Neumológico.
- Fortalecer la estructura ecológica principal mediante espacios verdes que ayuden a mitigar los niveles de Co2 existentes en la localidad.

1.4 Estructura Formal/Espacial

- ❖ Diseñar espacios aptos para el tratamiento de enfermedades respiratorias, teniendo en cuenta como factor principal la comodidad de los pacientes.
- ❖ Generar relación tanto interna como externa con la naturaleza haciendo que los espacios sean mucho más agradables y cómodos contribuyendo con la recuperación de los pacientes.
- ❖ Diseñar un equipamiento que genere tranquilidad haciendo que su forma y diseño tengan relación con la naturaleza.

MARCO HISTORICO

Los hospitales y el inicio de la salud en Bogotá comienzan en el siglo XVIII cuando el pueblo se comienza a enfocar en curas para sus familiares que padecían enfermedades mortales, creando espacios para albergar a enfermos brindándoles una atención básica, estos espacios contaban con farmacología de medicamentos naturales, el primer Hospital que hubo e Bogotá fue el San Juan de Dios el cual fue elaborado para satisfacer necesidades de la población con espacios especializados para cada tratamiento, en este hospital funcionó la primer facultad de Medicina, durante el siglo XX fue el centro de investigaciones científicas, su especialidad era traumatología, tras caer bajo la corrupción del país el hospital quedo inhabilitado en 1999 salió el último paciente del hospital y sus empleados dejaron de recibir su sueldo, como consecuencia de esto los empleados tuvieron que instalarse en el hospital entre las salas de cirugía, consultorios psiquiátricos, etc. Y así formar sus familias en estas instalaciones. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2014)



Ilustración 9 Hospital San Juan de Dios

<http://encolombia.com/medicina/academedicina/academ26265-historia.htm>

Los inicios en enfermedades respiratorias aparecen desde el año 1870 a 1920 donde la tuberculosis llego a Bogotá generando una epidemia hasta volverse de carácter local y

nacional, esta enfermedad se encuentra directamente vinculada con el proceso acelerado de urbanización de Bogotá. El hospital San Juan de Dios atendió aproximadamente el 50% de los casos presentados en la ciudad. En esta época la nutrición de las personas era deficiente, las condiciones sanitarias eran lamentables ya que no existían acueductos adecuados para el servicio público, alcantarillado y aseo; la mortalidad por tuberculosis era la primer causa de muerte en el país, esto llevo a la creación de la Ley 66 de 1916 que exigía pabellones especiales para tuberculosos en los hospitales más importantes del país (Instituto Nacional de Salud, s.f.).

Desde este mometo se empiezan a generar espacios con la atencion de una enfermedad en particular, aislados del resto de los pacientes para no contagiarlos por los efermos de tuberculosis u otras enfermedades que sean adquiribles facilmete por el medio ambiente.

En 1948 se construyo el Hospital San Carlos, el cual era el mas especializado y moderno para esta epoca, fue construido especialmente para la atención de pacientes con tuberculosis ya que en esa epoca era una epidemia dicha enfermedad, con el paso del tiempo su creador heredo toda su fortuna a la atencion de todos los tuberculosos del país. Actualmente este hospital es público, de tercer nivel al tener especialistas enfocados a diversas enfermedades aunque hoy en dia se enfoca a la toxicología, atendiendo pacientes que son atacados con animales venenosos o han tenido contacto con plantas toxicas y finalmente a personas intoxicadas con productos industriales abusos de drogas o alcohol.

En la decada de los 90's se creó el Centro Neumológico Colombiano, el cual era parte de la Universidad de la Sabana, y desde ese entonces brinda servicios a personas con enfermedades respiratorias, hoy en dia es un Centro de carácter privado, asi que unicamente tienen acceso a el las personas que cuentan con altos recursos económicos ya que economicamente el costo de una consulta tiene el valo de \$200.000 o el paciente debe estar afiliado a medicina prepagada, el resto de centros de salud tienen el servicio de rehabilitación pulmonal, control de tabaquismo o en caso de cancer pulmonal seria atendido en el Hospital cancerológico, por lo cual es necesaria la creación de oun Equipamiento Neumológico que atienda a todo el público, y se enfoque unicamente al tratamiento y cura de estas enfermedades.

La localidad de suba antes de pertenecer al Distrito Capital era la zona de descanso, y de interacción con la naturaleza al tener bastante arborización, estar alejada de la ciudad y contar con Humedales tan importantes, con el tiempo se fue poblando en su mayoría en zonas residenciales ya que las personas de municipios aledaños se instalaban en Suba para empezar una nueva vida en la ciudad.

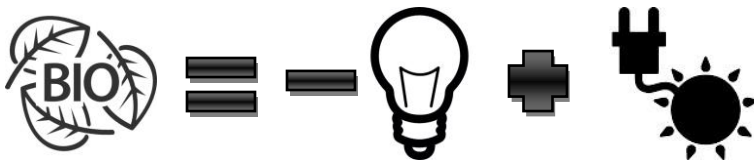
MARCO TEORICO-CONCEPTUAL

Según el énfasis del proyecto se ha escogido para la investigación ciertas teorías que sustentan las determinantes con las que contará el centro médico en cuanto a implantación y diseño tanto interior como exterior.

ECO-ARQUITECTURA

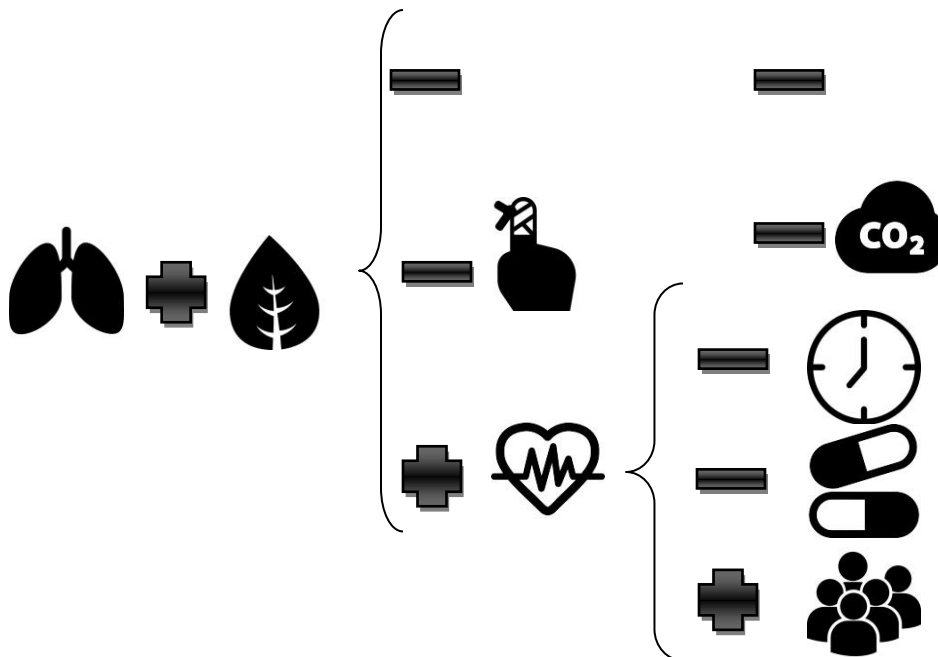
Eco-Arquitectura o Arquitectura Sostenible, es un modo de concebir el diseño arquitectónico buscando optimizar los recursos naturales y sistemas de la edificación de tal modo que minimicen el impacto ambiental sobre el medio ambiente, los recursos y sus habitantes. (Sostenible, 2010)

De este modo se desarrollará el centro Neumológico, implementando la luz natural como foco principal de iluminación para así disminuir el uso de energía eléctrica, el equipamiento será amigable con el medio ambiente utilizando como idea de diseño terrazas verdes generando interacción y complemento con la naturaleza, se convertirá en parte de ella no solo como paisaje sino también como estrategia principal de cura para los pacientes. De esta manera el equipamiento minimizará el impacto ambiental y optimizará los recursos naturales existentes en el área, logrando así amortiguar la contaminación, y purificar el ambiente evitando la propagación de enfermedades.



Según Mark Nieuwenhuijsen profesor e investigador del (Centro de Investigación de Epidemiología Ambiental) y coordinado del estudio Europeo PHENOTYPE el cual se centra en comprobar las teorías benéficas que tiene la naturaleza en la salud de las personas. Los resultados de este estudio demuestran que la interacción del ser humano con la naturaleza hace que en estas se reduzcan las enfermedades tanto respiratorias como asma, obesidad y enfermedades cardíacas, la naturaleza proporciona un tipo de relajación a las personas y mitiga el nivel de estrés, reduce la contaminación atmosférica y por ende la temperatura. Las áreas verdes para resultar positivas en la salud de las personas deben cumplir con ciertos parámetros como lo son: ser áreas seguras, accesibles, agradables a la vista, libre de basuras o cualquier tipo de contaminación, y una zona aparte donde los niños tengan una zona de juego ya que reducen los niveles de hiperactividad. (Europea, 2014)

De esta forma, el proyecto contará con zonas verdes para el esparcimiento tanto del personal que trabaja en el establecimiento como para pacientes que quieran, necesiten o deseen salir del encierro y familiares que deseen tener comunicación con la naturaleza, y de esta forma lograr su cura más rápidamente o por lo menos lograr generar un espacio de tranquilidad, relajación y libertad mitigando los niveles de estrés tanto de los pacientes como de sus familiares o los mismos Doctores.



El simbolismo se refiere a la expresión de una obra arquitectónica, en el sentido de que representan un tiempo, lugar, brindándole un carácter que lo personifica y lo hace único; la Arquitectura no solo tiene que estar en el campo de lo práctico-utilitario, sino que, también tiene que tener valores filosóficos, expresados en el campo simbólico, por medio de analogías, conceptos estéticos, metafísicos, etc. Podemos mencionar que el simbolismo va sujeto inmediatamente, al que “crea”, la obra arquitectónica, porque es él, quien plasma sus ideas, su forma de ver la vida, su forma de pensar y después lo expresa, creando este simbolismo arquitectónico. (iiarquitectos, 2015)

El centro Neumológico busca finalmente generar un símbolo en la ciudad, creando un proyecto único, que buscara en cuanto a forma estética hacer parte de la naturaleza generando un carácter personificado que al mismo tiempo brinde comodidad, espacialidad y tranquilidad a los doctores, pacientes y familiares.

Finalmente el proyecto tendrá intervenciones de espacio público teniendo en cuenta que son lugares de identidad y relación, haciendo conexiones con el área privada del proyecto, logrando así una unidad y una imagen que identifique el equipamiento logrando crear zonas activas y pasivas que le den movimiento al espacio público. Por otra parte las conexiones con el Hospital de Suba y la Clínica Córpus serán por medio de plazoletas que generen recorridos y se relacionen con el entorno inmediato del sector.

MARCO NORMATIVO

El uso del presente equipamiento de salud está regido bajo los siguientes decretos y/o normas aprobadas por la Alcaldía de Bogotá.

1.4.1 Decreto 318 de 2006

- Decreto 556 de 2012 (modificación)

El presente Plan Maestro se formula con fundamento en las disposiciones constitucionales, especialmente en los derechos fundamentales como el derecho a la vida y el derecho a la salud, consagrado en los artículos 44, 48, 49 y 50 de la Constitución Política de Colombia. (Bogotá B. H.-A.)

Artículo 3 Ámbito de Aplicación	El Plan Maestro de Equipamientos de Salud tiene como ámbito de aplicación el Distrito Capital tanto en su territorio urbano como rural.	El equipamiento se implantará en el territorio rural de la localidad de Suba, al ser aprobada según el presente decreto.
Artículo 5 Políticas del Plan Maestro de Equipamientos de Salud.	a. Política de Accesibilidad y Equidad Espacial b. Política de Calidad c. Política de Seguridad de los equipamientos d. Política de Gestión	El proyecto se acoplará al artículo, generando accesibilidad y equidad espacial para todas las personas, con altos estándares de calidad tanto en espacios como en servicios mitigando la vulnerabilidad y estableciendo conexiones con equipamientos existentes.
Artículo 12B.	Para la definición de la escala	La ecuación para la

<p>Fórmulas para la definición de escala de planeamiento de un equipamiento en salud</p>	<p>de planeamiento se deberá multiplicar el puntaje obtenido en cada una de las variables establecidas en el cuadro de escalas del artículo 12A (Anexo1) del presente Decreto, por el porcentaje de ponderación asignado a cada criterio</p>	<p>definición de la escala del proyecto está mencionado en (Anexo1).</p>
<p>Artículo 13 Criterios urbanísticos para los equipamientos de escala regional y metropolitana.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Definiciones para equipamientos en salud de escala regional y/o metropolitana. - Criterios Básicos para asignación de Escala Regional y/o Metropolitana - Sectores funcionales Regionales y Metropolitanos, identificación de centralidades según POT, áreas de actividad, zonas o sectores determinantes de ubicación. - Tipologías e índices de Construcción para los equipamientos de salud en escala regional y/o metropolitana. - Requisitos de Accesibilidad para la implantación de nuevos equipamientos en salud. - Requisitos Normativos (planes) de POT que requieren los equipamientos de salud de escala regional y/o metropolitana. 	<p>El proyecto será de escala regional por el lugar de implantación al generar conexiones con la Sabana de Bogotá, se implantara en un predio esquinero sobre vías principales lo que genera una fácil accesibilidad y finalmente estará regido por todas las normas de espacialidad que rigen estos usos.</p>

Para establecer el tamaño que debe tener el equipamiento se generan unas tablas las cuales generan datos, porcentajes y puntos con los que se concluyen el impacto que generará el presente proyecto; estas tablas se encuentran en el Anexo 1.

1.4.2 [Decreto 1110 de 2000](#)

"Por el cual se adecua el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C., según lo dispuesto en la resolución 0621 de 2000 dictada por el Ministerio del Medio Ambiente" que el Ministerio del Medio Ambiente expidió las Resoluciones Nos. 475 y 0621 de 2000, mediante las cuales adoptó las decisiones relacionadas con la expansión del sector norte del Distrito Capital, actos que a la luz de lo dispuesto en el artículo 66 del Código Contencioso Administrativo son de obligatorio cumplimiento. (Distrital, 2000)

Con el respaldo del presente decreto se implementa el uso al cual pertenece el proyecto, al no tener datos en cuanto a impactos se toman como referencia los equipamientos existentes en el sector y el impacto que generan tanto en la región como en la ciudad.

Artículo 9°. Clases de suelo.	Suelo Urbano Suelo de Expansión Urbana. Suelo Rural	La clase de suelo donde se ubicará el presente proyecto es en Suelo Rural, (Suba Rural)
Artículo 14°. Régimen de usos del área rural	En estas áreas podrán desarrollarse usos dotacionales educativos, deportivos y recreativos, de salud y asistenciales, administrativos y de culto.	Artículo que sustenta la localización del equipamiento, apoyándose para su impacto en lo existentes en la zona.

1.5 [NORMA DE SISMORESISTENCIA \(NSR-10\)](#)

El 7 de Junio de 1984 se expidió por medio del Decreto 1400 de 1984 la primera normativa colombiana de construcciones sismo resistente. Este documento fue una respuesta a la tragedia en víctimas y daños materiales que constituyó el sismo de

Popayán del 31 de Marzo de 1983. Dado que se trataba de un decreto de facultades extraordinarias autorizado por la ley 11 de 1983, su actualización tecnológica no era posible sin una nueva ley que la autorizara. En el año 1997 se expidió por parte del congreso de la Republica la Ley 400 por medio de la cual se regulo el tema de sismo resistencia de las edificaciones colombianas. (Ministerio de Ambiente, 2010)

La aplicación de la NSR-10 es indispensable para la realización del proyecto acruitectonico al ser la norma que regula los determinados factores a tener en cuenta para que la construcción tenga los parametros minimos en casos de sismo, o incendios que puedan generar algun riezgo sobre las personas que habiten elproyecto.

Titulo A	Requisitos generales de diseño y construcción sismo resistente	El proyecto será una estructura sismo resistente para lograr una edificación adaptada a desastres naturales.
Titulo B	Cargas	Se tomaran en cuenta, llevando a la practícalas cargas dadas por los materiales del diseño.
Titulo J	Requisitos de protección contra incendio en edificaciones.	El diseño se acoplará a las normas presentadas en el presente título.

En el marco del Plan Maestro de Equipamiento en Salud, el área de Análisis y Políticas de servicios de salud, Dirección de Desarrollo de Servicios de salud, está desarrollando una serie de manuales que incorporan los estándares arquitectónicos mínimos y óptimos, para el diseño de los servicios hospitalarios, que se incluirán como anexos del Decreto 318/06 que reglamenta el Plan Maestro, como guías y orientaciones a los prestadores de servicios de salud. Estos manuales se encuentran en proceso final de ajustes previos a su publicación y se anexan para la consulta preliminar de los prestadores de servicios de salud privados y públicos, para que realicen sus aportes a los mismos antes del 15 de Agosto de 2010. (Salud, 2010)

1.6 LOS MANUALES COMPONENTE ARQUITECTÓNICO PRIMERA ETAPA SON:

- Manual para el diseño de consulta externa.
 1. Acceso
 2. Recepción
 3. Sala de espera
 4. Consultorios
 5. Sala de terapia respiratoria
 6. Oficinas
- Manual para el diseño de servicios de apoyo.
 1. Laboratorio
 2. Área de análisis
 3. Servicio farmacéutico
- Manual para el diseño de servicios de hospitalización.
 1. Habitaciones
- Manual para el Diseño de los Servicios Generales.
 1. Cocina
 2. Lavandería
 3. Basuras o residuos Hospitalarios
- Manual para el Diseño del Servicio Administrativo.

El proyecto se llevara a cabo bajo los manuales de diseño de cada espacio y área que se necesite.

Metodología

La metodología utilizada en el presente trabajo se basó teóricamente en entender la problemática que se quiere atacar directamente, estudiando las principales causas actuales de mortalidad en la ciudad de Bogotá generando porcentajes y enfocándonos en la población con mayor tasa de mortalidad y finalmente entendiendo que factores la están generando, como han sido tratados, su evolución y como afectan directamente a la salud de la población.

Se identificaron los distintos lugares que atienden a la población en términos de salud, identificando los que prestan algún servicio tratando alguna de las enfermedades respiratorias, cuales se enfocan en estas enfermedades y finalmente concluyendo que el buen funcionamiento de un equipamiento que genere resultados gratificantes en cuanto a la cura de estas enfermedades se localizaría principalmente en un sitio con bajos índices de contaminación ya que ayudaría en los tratamientos y en la salud del paciente.

Finalmente se desarrolla el proceso de diseño, el cual depende del estudio del sector teniendo en cuenta las determinantes existentes, el estudio de la malla vial que se relaciona directamente con el sector, el uso del suelo estudiando los equipamientos existentes en la zona y el impacto que tienen estos en el sector. A nivel arquitectónico se estudian referentes que cuentan con las determinantes escogidas para el presente trabajo como la relación con la naturaleza y el exterior, los cuales sirven de base para la elaboración del interior como exterior del equipamiento haciendo énfasis en la intención de hacerlo sostenible en aspecto social, económico y ambiental para lograr generar un símbolo tanto estético como funcional que resalte en la ciudad y sea un elemento amigable con el medio ambiente.

Capítulo 1 CARACTERIZACIÓN FÍSICO-ESPACIAL DE LA LOCALIDAD DE SUBA

La localidad de Suba se encuentra en el extremo Nor-occidental de la ciudad de Bogotá, conecta al Oriente con la Autopista Norte y la Localidad de Usaquén, al Occidente con el Municipio de Cota y el río Bogotá, al sur con las localidades de Engativá y Barrios Unidos y al Norte con el Municipio de Chía y el río Bogotá (Ilustración 11); Suba tiene una extensión total de 10.056 Ha, de las cuales 5.800 Ha corresponden a suelo urbano, 492.7 Ha a suelo de expansión urbana y 3.762 a suelo rural; ocupando el cuarto puesto entre las localidades con mayor superficie dentro del D.C.

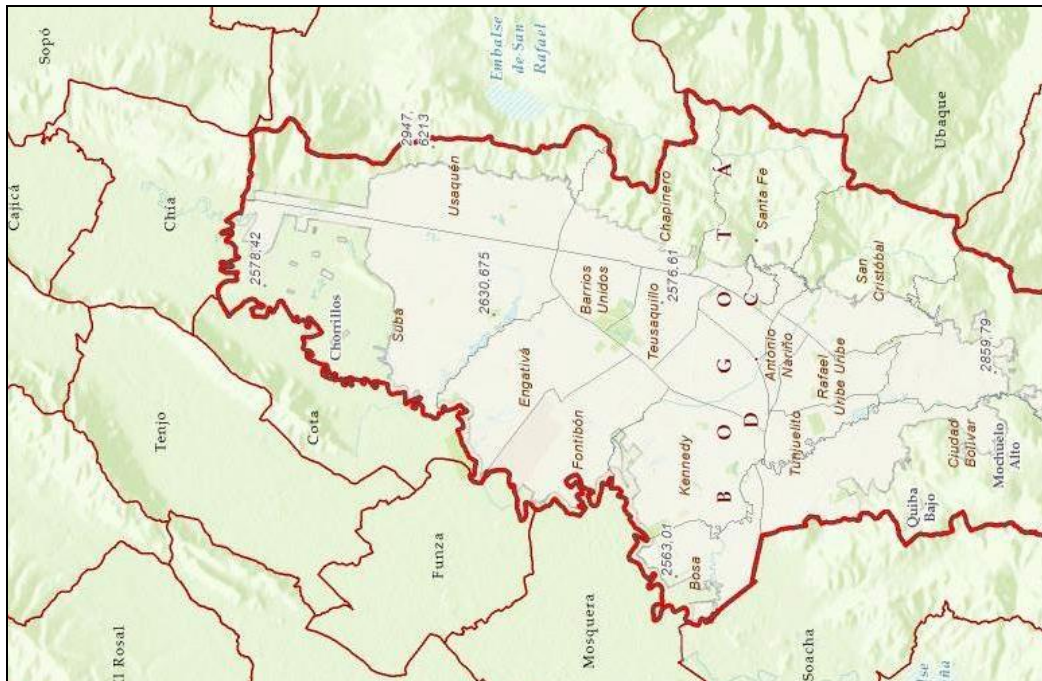


Ilustración 10 Bogotá D.C

1.7 Caracterización Geográfica

La localidad de Suba tiene una temperatura media anual de 14.37°C según la Red de Monitoreo de Calidad de Aire de Bogotá, ubicada en la estación Guaymaral. La topografía es combinada, desde partes inclinadas a muy inclinadas en la zona de los Cerros de Suba.

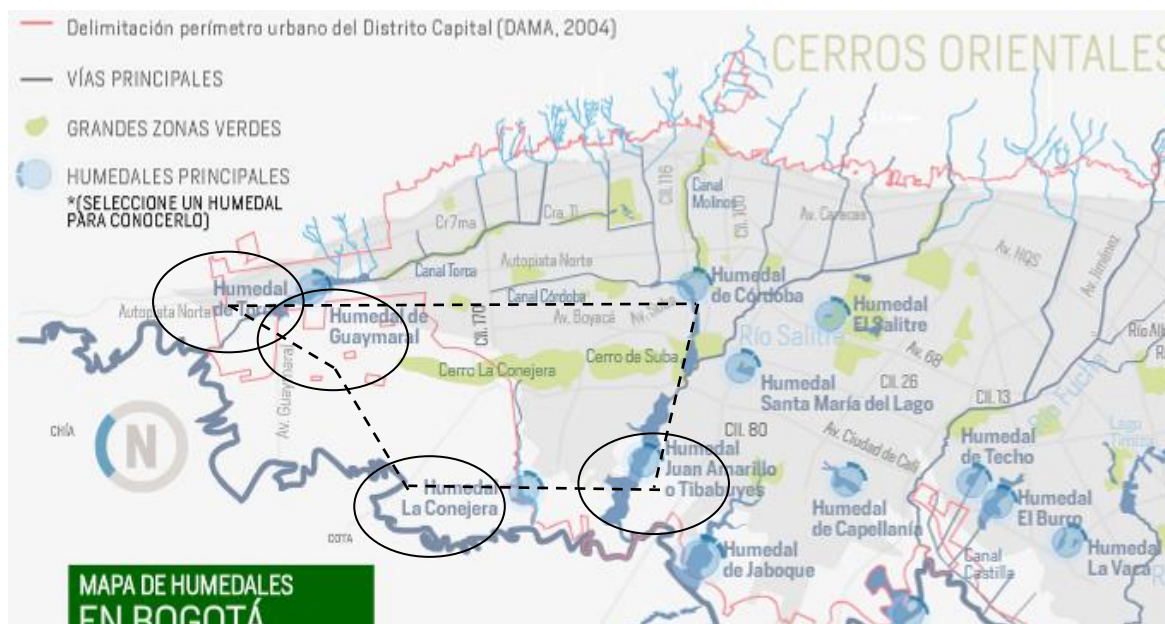


Ilustración 11 Humedales de Suba

Cuenta con algunos de los ecosistemas más importantes de la ciudad de Bogotá, como lo son los humedales de La Conejera, Juan Amarillo, Córdoba y Guaymaral (Ilustración 12) los cuales cumplen con un objetivo principal como lo es recoger el agua sobrante en épocas de lluvias y reservarlas para épocas de sequía. Estos Humedales están divididos por zonas húmedas, secas semi-húmedas y secas beneficiando así a especies vegetales y animales al producir los nutrientes necesarios para la reproducción de aves, insectos, ranas, lagartijas, entre otros, además es el albergue transitorio de aves que recorren países y continentes. La función principal de estos humedales es retener el agua sobrante en épocas de lluvias, reservándolas para temporadas secas, regulando los efectos perjudiciales de las crecientes de los ríos y de las inundaciones. (Planeación, 2011)

Es de gran importancia que la localidad cuente con estos recursos hídricos al ser la principal fuente de descontaminación generando Oxígeno, eliminando el CO_2 y finalmente contribuyendo con la curación de enfermedades respiratorias.

Los principales usos del suelo en esta localidad son residencial, comercial y dotacional principalmente; también se da la presencia de actividad agrícola en la parte zona rural donde limita con el municipio de Cota y Chía. Los Cerros de Suba son uso netamente forestal al ser parte fundamental de la Estructura Ecológica Principal.

1.8 Localidad de suba en el POT

Para el Plan de Ordenamiento Territorial es importante la consolidación entre la ciudad con su entorno con fines ambientales, sociales, económicos, territoriales y administrativos; clasifica el suelo en tres clases, Urbano, Rural y de Expansión (Ilustración 13).

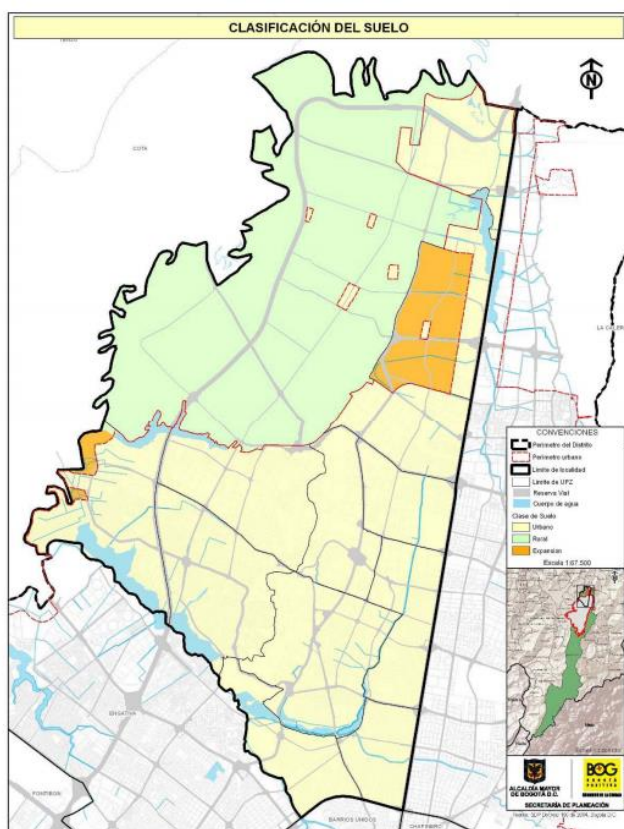


Ilustración 12 Clasificación del suelo

Imagen tomada de Monografía 21 Localidad Usaquén

La localidad de Suba está dividida en doce UPZ (unidad de planeación zonal), las cuales están clasificadas en cuatro grupos, desarrollo, residencial cualificado, residencial consolidado y residencial de urbanización incompleta. La UPZ en la que estará localizado el proyecto es Suba en el Barrio las Mercedes I, la cual está localizada al Oriente de la

Localidad, tiene una extensión de 652.9 Ha, (10% del área total) limita al Norte con el suelo rural tipo 1 de la localidad y es de clasificación residencial con urbanización incompleta la cual se establece a sectores periféricos no consolidados entre 1 y 2 de uso residencial predominante con deficiencias tanto en su infraestructura, accesibilidad, equipamientos y espacio público.

La localidad de Suba cuenta con 12 equipamientos por cada 10.000 habitantes, lo cual está por debajo del indicador promedio de la ciudad que está en 18 equipamientos por cada 10.000 habitantes.

Localidad	Bienestar Social	Salud	Educación	Cultura	Culto	Recreación y Deporte	Abastecimiento de Alimentos	Administración	Seguridad, Defensa y Justicia	Recintos Feriales	Cementerios y Servicios Funerarios	Total	Población 2011	Equipamiento por cada 10.000 habitantes
1 Usaquén	380	38	233	42	98	12	5	10	12		5	835	474.773	18
2 Chapinero	233	10	176	74	43	7	2	19	13		4	581	133.778	43
3 Santa Fe	286	14	110	89	41	5	6	23	33	1	12	800	108.993	55
4 San Cristóbal	583	25	174	83	80	6	3	6	12		2	914	408.799	22
5 Usme	598	18	110	83	32	3	3	6	10		3	846	382.876	22
6 Tunjuelito	103	19	97	10	46	1	4	6	11		4	301	201.843	15
7 Bosa	430	27	178	45	41	2	2	6	12		5	748	583.056	13
8 Kennedy	484	33	372	87	109	6	6	16	19		4	1.118	1.019.949	11
9 Fontibón	183	17	187	35	58	4	5	14	12		3	478	345.909	14
10 Engativá	681	29	402	47	147	12	9	16	19		5	1.387	843.722	16
11 Suba	532	21	429	78	130	21	3	18	19		5	1.256	1.089.114	12
12 Barrios Unidos	370	14	132	10	80	10	3	9	6	1	6	841	233.781	27
13 Teusaquillo	179	12	179	48	73	3	2	27	10	1	9	543	146.583	37
14 Los Mártires	130	24	84	10	25	1	3	4	16		4	281	97.926	29
15 Antonio Nariño	53	8	72	12	27	1	2	7	7		3	192	108.307	18
16 Puente Aranda	188	15	158	23	54	5	4	11	14		1	453	258.441	18
17 La Candelaria	116	8	102	40	16		1	28	12			323	24.144	134
18 Rafael Uribe Uribe	525	21	183	38	72	6	2	8	10		3	868	377.815	23
19 Ciudad Bolívar	823	37	174	85	74	3	4	7	14		4	1.225	839.937	19
20 Sumapaz		3	4	7	2						3	19	6.258	30
Fuera de Bogotá			1	2	26		2	7	1			39		
Total	6.797	393	3.517	888	1.254	108	71	248	262	3	85	13.626	7.467.804	18
%	49,9	2,9	25,8	6,5	9,2	0,8	0,5	1,8	1,9	0,02	0,6	100		

Fuente: SDP, Dirección de Planes Maestros y Complementarios, Planes Maestros de Equipamientos, Bogotá D. C., 2006 – 2008. Inventarios previos de equipamientos de culto, administración y educación superior, Bogotá D. C., 2009.
SDP, Dirección de Ambiente y Ruralidad, equipamientos de Sumapaz, Bogotá D. C., 2008
DANE - SDP, Proyecciones de población según localidad, 2006 - 2015

Ilustración 13 Sistema de equipamientos

Imagen tomada de Monografía 21 Localidad Usaquén

1.9 Aspectos demográficos

La población de Bogotá para el 2011 es de 7.467.804 habitantes y la de la Localidad de Suba es de 1`018.629 habitantes que representa el 14.3% de los habitantes del Distrito Capital; los cuales estan distribuidos en 606.406 hombres y 562.708 mujeres, el indice de masculinidad total aumenta progresivamente pasando de 89.33 en 2005 a 90.35 en 2015, lo cual indica que habrá un aumento de la población de hombres frende al de mujeres. (Planeación, 2011)

En cuanto a mortalidad en la ciudad de Bogotá como se ve en la (Tabla 3) las enfermedades respiratorias estan entrelas 5 principales causas de muerte en la ciudad.

MENORES DE 1 AÑO			
	Muertes	%	Tasa
Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	343	24,6	287,7
Trastornos respiratorios específicos del periodo perinatal	306	22,0	256,7
Sepsis bacteriana del recién nacido	108	7,8	90,6
Feto o recién nacido afectados por complicaciones obstétricas y traumatismo del nacimiento	91	6,5	76,3
Infecciones respiratorias agudas	88	6,3	73,8
DE 1 A 4 AÑOS			
	Muertes	%	Tasa
Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	35	17,4	7,4
Infecciones respiratorias agudas	23	11,4	4,9
Enfermedades del sistema nervioso, excepto meningitis	15	7,5	3,2
Accidentes de transporte terrestre	11	5,5	2,3
Leucemia	10	5,0	2,1
DE 5 A 14 AÑOS			
	Muertes	%	Tasa
Accidentes de transporte terrestre	32	11,0	2,6
Leucemia	24	8,2	1,9
Enfermedades del sistema nervioso, excepto meningitis	22	7,6	1,8
Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	19	6,5	1,5
Ahogamiento y sumersión accidentales	15	5,2	1,2
DE 15 A 44 AÑOS			
	Muertes	%	Tasa
Agresiones (homicidios)	1.288	31,1	36,1
Accidentes de transporte terrestre	380	9,2	10,6
Lesiones autoinflingidas intencionalmente (suicidios)	180	4,3	5,0
Enfermedad por VIH (SIDA)	179	4,3	5,0
Infecciones respiratorias agudas	114	2,8	3,2
DE 45 A 59 AÑOS			
	Muertes	%	Tasa
Enfermedades isquémicas del corazón	425	11,0	35,8
Enfermedades cerebrovasculares	257	6,7	21,6
Agresiones (homicidios)	196	5,1	16,5
Tumor maligno del estómago	184	4,8	15,5
Tumor maligno De los organos digestivos y del peritoneo, excepto estómago y colon	184	4,8	15,5
DE 60 Y MAS AÑOS			
	Muertes	%	Tasa
Enfermedades isquemicas del corazón	2.905	17,1	430,0
Enfermedades cerebrovasculares	1.498	8,8	221,7
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	1.418	8,4	209,9
Infecciones respiratorias agudas	805	4,7	119,2
Enfermedades hipertensivas	702	4,1	103,9
TOTAL			
	Muertes	%	Tasa
Enfermedades isquemicas del corazón	3.394	12,6	46,8
Enfermedades cerebrovasculares	1.854	6,9	25,5
Agresiones (homicidios)	1.555	5,8	21,4
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	1.481	5,5	20,4
Infecciones respiratorias agudas	1.157	4,3	15,9

Tabla 3 Mortalidad en la localidad de Suba

En cuanto a la morbilidad, la tos es el sintoma mas reportado en la localidad de Suba, con un 42.7% de la población infantil, este sintoma tambien es el que mas afecta a la ciudad de Bogotá. (Tabla 4)

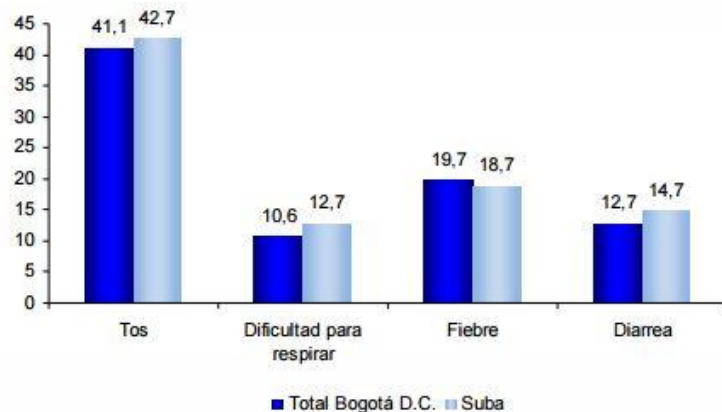


Tabla 4 Porcentaje de morbilidad Bogotá vs Suba

<http://www.sdp.gov.co/porta/page/porta/PortalSDP/InformacionEnLinea/InformacionDescargableUPZs/Localidad%2011%20Suba/Monograf%EDa/11%20Suba%20monografia%202011.pdf>

Finalmente la tasa de mortalidad infantil en la localidad de Suba durante 2005-2010 afirma que por cada 1000 niñas/os nacidas/os vivas/os en la población fallecerías 15 menores de 1 año, y para el 1010-1015 se estima que sean 13 niñas y niños menores de un año quines fallecerían por cada 100 nacidas/os en la población. (Planeación, 2011)

1.10 Servicios públicos

La localidad de Suba tiene un total de 318.381 hogares, de los cuales el 14.6% cuenta con servicios de acueducto, el 100% con servicios de alcantarillado, el 100% con servicios de recolección de basuras, el 99.3% con servicios de energía eléctrica y el 86.1% con servicios de gas natural.

Capítulo 2 ANÁLISIS FÍSICO ESPACIAL DEL TERRITORIO

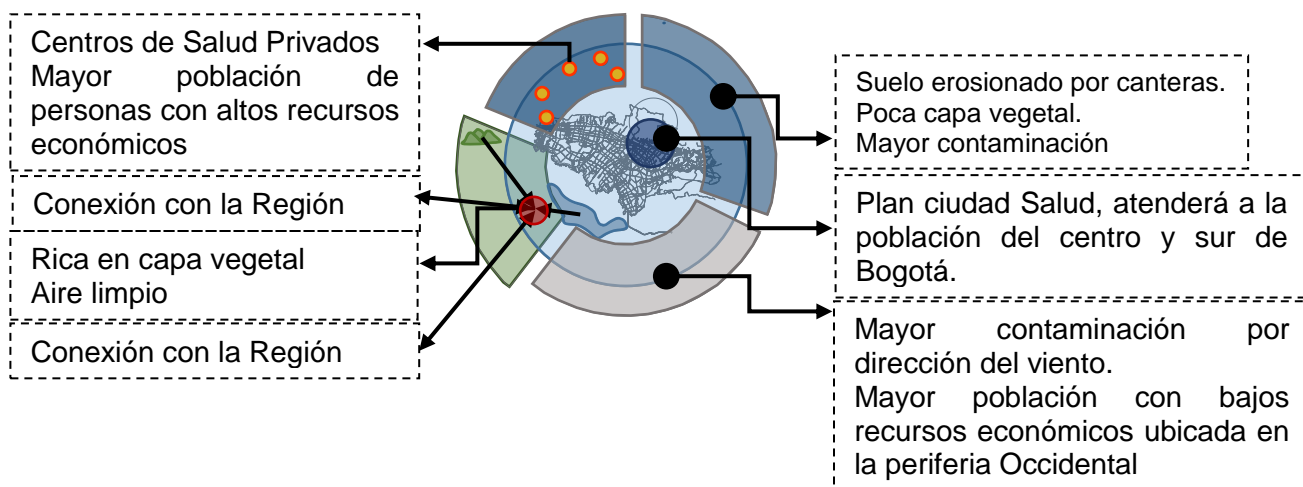


Ilustración 14 Bogotá - Suba - Región

Ilustración 15 Ciudad de Bogotá

El proyecto está localizado en la ciudad de Bogotá en la localidad de Suba, UPZ (unidad de planeación zonal) Las Mercedes; se escoge esta localidad por tres razones, primero por la conexión con la sabana de Bogotá con municipios como Cota y Chía lo cual hace

que el equipamiento tenga un carácter regional, teniendo en cuenta que estos municipios han tenido en los últimos años un desarrollo poblacional notorio lo que genera más población por lo cual más demanda en equipamientos de salud igualmente se evitarán largos desplazamientos del norte al sur de la ciudad en cuanto a atención médica en Neumología, segundo por ser la localidad más poblada con 1'018.629 habitantes de los cuales el 7.1% en adulto y el 22.2% en niños sufren de enfermedades respiratorias, tercero por ser la localidad que menos índices de contaminación ambiental tiene, lo cual genera una oportunidad al proyecto al brindarle a los pacientes un espacio limpio y con esto generar recuperaciones más rápidas.

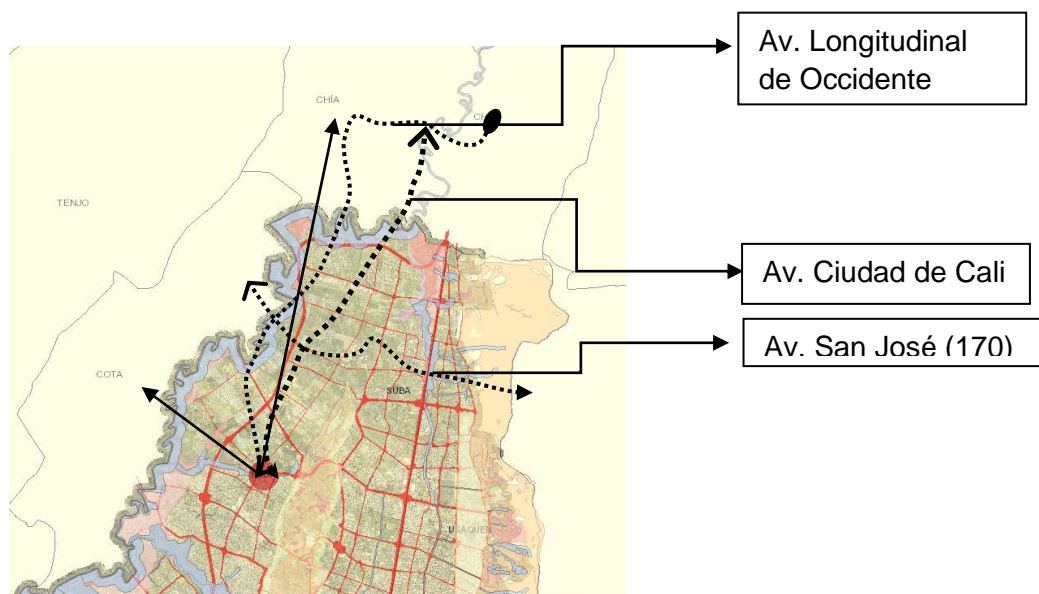


Ilustración 16 Sistema vial

Según el Decreto 318 de 2006 todo equipamiento de salud debe estar localizado sobre dos vías principales para generar un acceso rápido y fácil en caso de emergencia, según lo mencionado se ubicaron las vías principales de la localidad de Suba notando que la Av. Ciudad de Cali tiene una conexión con el municipio de Cota, además según el MEPOP esta Avenida se conectará a futuro con la Avenida ALO y también se conectará con la Av. San José generando una conexión más formal tanto con la sabana como con el resto de la ciudad.

Después de esto se analizan los equipamientos de salud existentes en el que se encuentra el Hospital de Suba, Hospital San Antonio de Cota; Clínica Juan N. Corpas, Clínica de Chía, CAMI de Suba, Prado y Rincón; UPA de Zelanda, Rincón y CAP de la Gaitana, San Carlos, Aures, Aguadita y San Cayetano y las conexiones que tienen entre sí como se muestra en la Imagen 14.

Al tener estas entidades encargadas de Salud general y atención de urgencias se propone el equipamiento complementario el cual brindara sus servicios a pacientes con enfermedades respiratorias y de esta forma se descongestionarán los demás equipamientos para atención a personas con otras enfermedades.

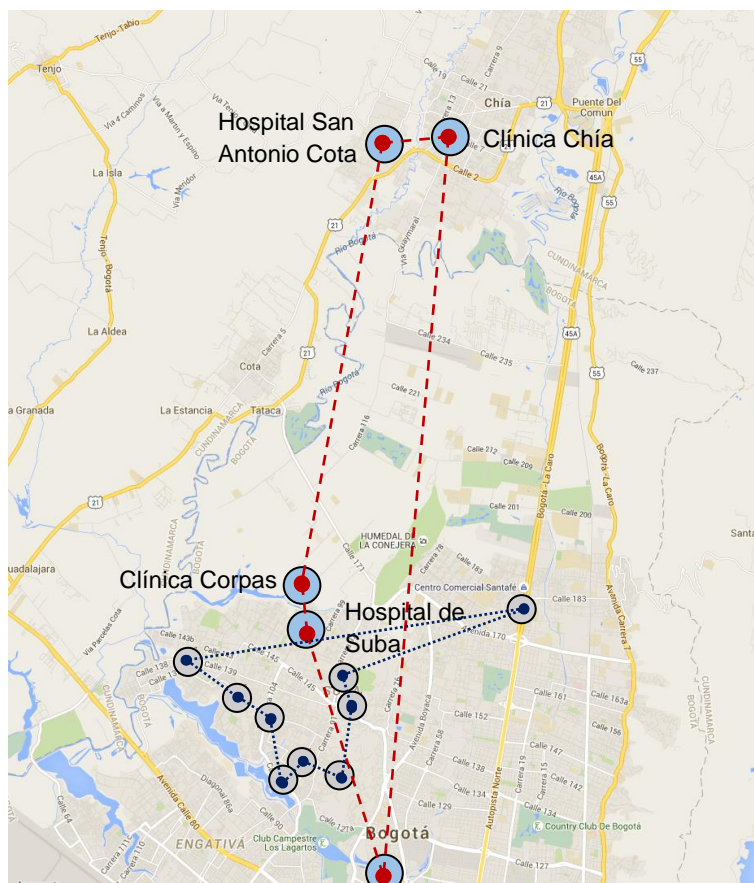
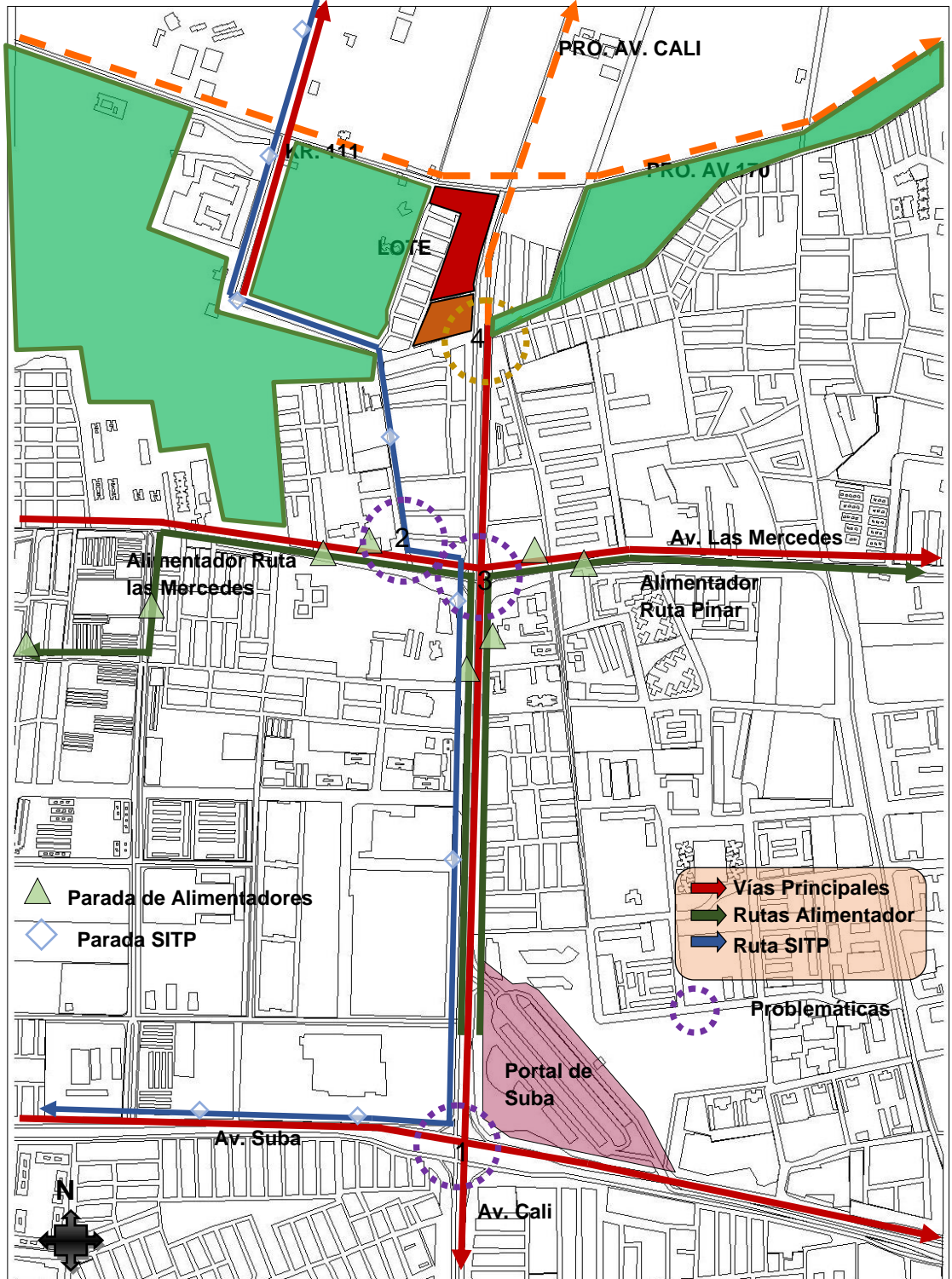


Ilustración 17 Centros de salud Suba-Cota-Chía

Haciendo énfasis en la ubicación del proyecto se analizan las vías por las cuales va a tener acceso pero ya a una escala más grande para poder analizar el medio de transporte como Transmilenio, SITP, buses y vehículos particulares. (Ilustración 15)

ANÁLISIS DE MOVILIDAD



En cuanto a las problemáticas se presentan tres casos específicos en los que a la hora pico se vuelve complicada la movilidad en las zonas indicadas en color morado en la Ilustración 15, en la Av. Suba con Av. Ciudad de Cali al ser un cruce principal entre dos vías metropolitanas se genera gran cantidad de flujo al estar separadas únicamente por un semáforo; en el cruce de la Av. Ciudad de Cali y la Av. Las Mercedes que es metropolitana con vía arterial complementaria y con un alto flujo vehicular se generan los mismos trancones ya que igualmente lo único que las separa es un semáforo; en la intersección de la Av. Las Mercedes con la Carrera 11 es notorio el trancón que se forma al ser la carrera 11 una vía que trae toda la movilidad de los Municipios de Cota y Chía y en este caso no son separadas ni siquiera por un semáforo. Finalmente los únicos focos de concentración de basuras, contaminación visual y falta de higiene son sobre la Quebrada Salitrosa donde las personas van a botar su basura los días que no pasa el camión a recoger y esta es lanzada a la quebrada por habitantes de calle.

Con base a la información de la Ilustración 15 es notorio que la localización del proyecto cuenta con vías de fácil acceso y del mismo modo está totalmente dotado de servicio de transporte público al tener cerca el Portal de Suba y las paradas del alimentador como del SITP son cercanas al proyecto.

También se resaltaron las vías que se van a continuar como la Av. San José (170) y la Av. Ciudad de Cali las cuales se comunican en la parte norte del lote mediante un puente vehicular de tipo V-1; estas dos vías conectarán con la ALO fortaleciendo las conexiones y acogiendo la sabana del Bogotá a la ciudad.

El acceso al proyecto va de acuerdo con el "Plan Metropolitano de Equipamientos de Salud" el cual dice que para la implantación de un equipamiento de estos los accesos deben ser directamente sobre vías principales (V-1).

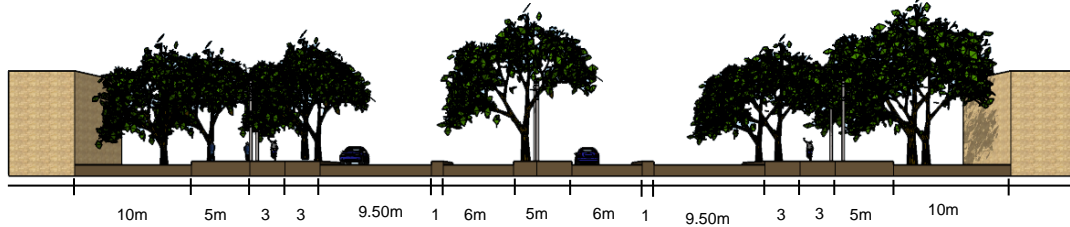
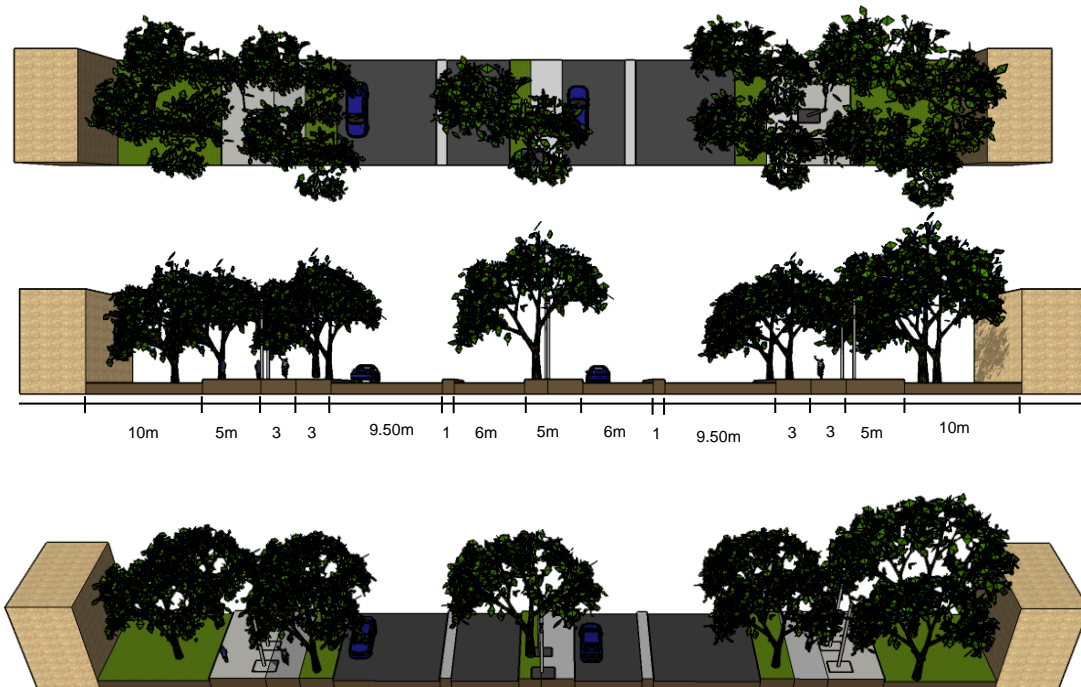


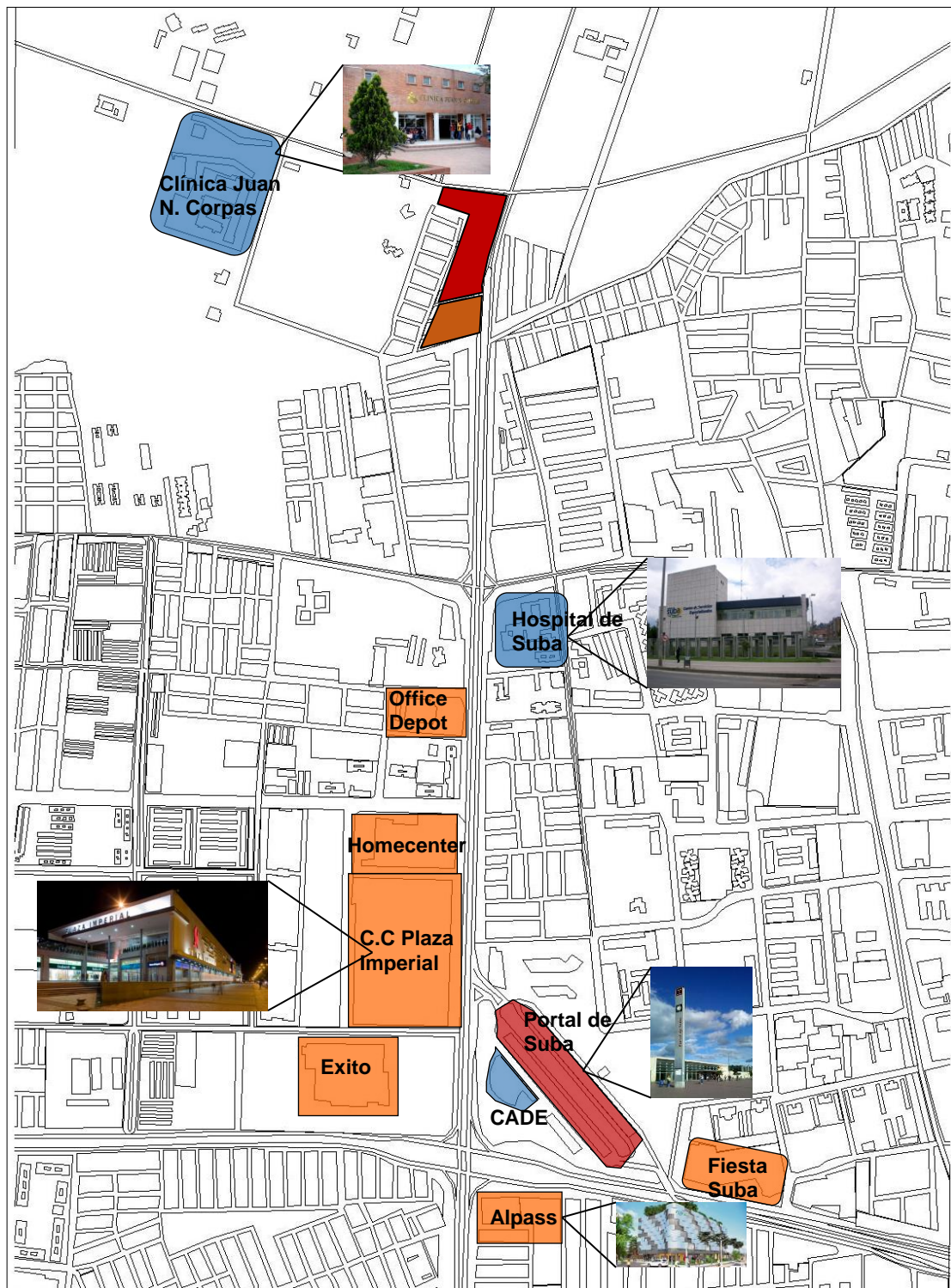
Ilustración 18 Perfil vial Avenida Ciudad de Cali

Por lo cual el porqué del predio seleccionado, al tener acceso por 2 vías principales, la Avenida Ciudad de Cali que es V-1 y de carácter metropolitano y la Avenida San José que es V-1 y de carácter Regional se convierten en una oportunidad para el proyecto.

En cuanto al transporte está el Portal de Suba el cual ofrece servicios de Alimentadores los cuales tiene paradas cerca al proyecto, lo que genera otra oportunidad en cuanto movilidad y acceso.



Ilustración 19 Perfil vial Avenida suba



El entorno inmediato del lote escogido está dotado de una serie de equipamientos importantes como son: el Hospital de Suba (Nivel1) y la Clínica Corpas en cuanto a salud, el centro comercial Plaza Imperial, éxito, jumbo, homecenter, office depot, alpass y fiesta suba como comercio y finalmente el Portal de Suba como medio principal de transporte.

Estos equipamientos generan una oportunidad para el proyecto al tener todos los espacios necesarios como el comercio, el transporte cerca y finalmente los dos equipamientos de salud los cuales se complementarían con el presente proyecto.

Después de analizar la información anterior se eligió el lote a intervenir, teniendo en cuenta el flujo de personas y de tráfico en la zona, el espacio más adecuado para la adaptación del proyecto y finalmente el lugar con mejores determinantes naturales como visuales, olores, ruidos, vientos, asoleación.

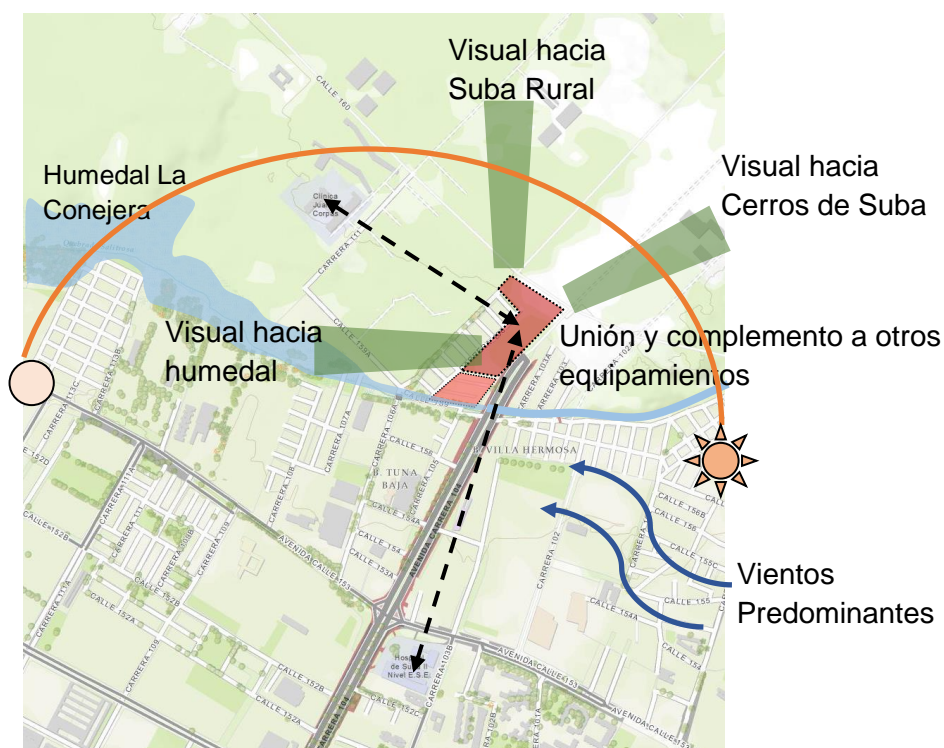


Tabla 5 Ubicación del proyecto

Escogiendo el punto perfecto para el desarrollo del proyecto por las grandes visuales hacia los Cerros de Suba, la zona Rural de la localidad y el Humedal de la Conejera ya que generan un foco de naturaleza y por lo tanto una oportunidad para el proyecto, se analiza la disponibilidad del suelo, usos, altura y loteo.

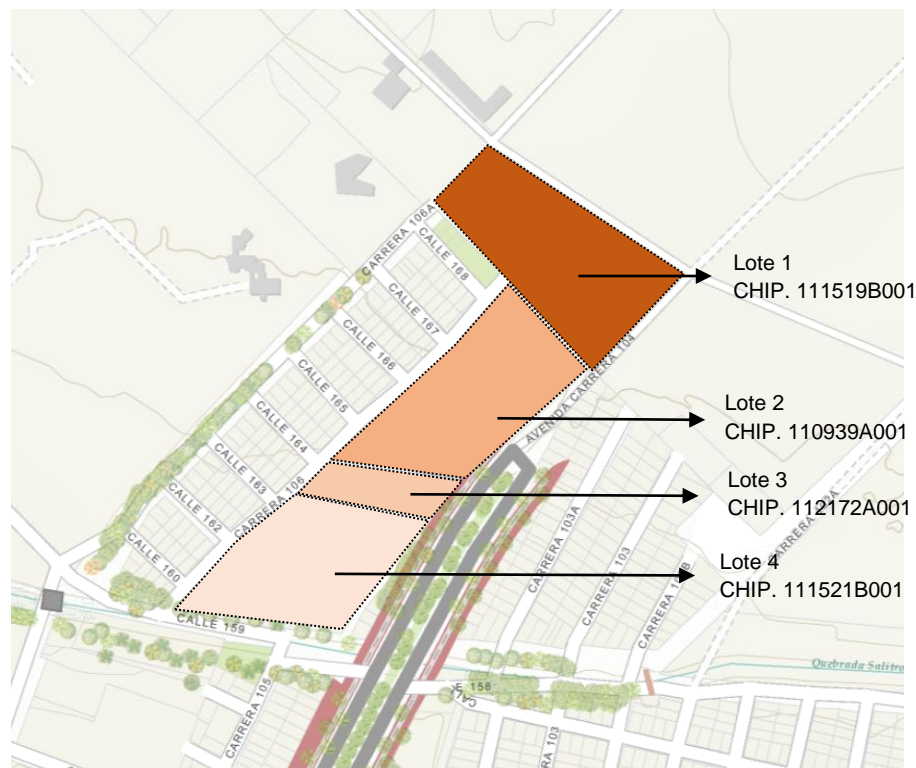


Tabla 6 Número de lotes a intervenir

Finalmente el proyecto será localizado en la Avenida Carrera 104 N° 165-68 cuenta con cuatro lotes de los cuales los tres primeros serán utilizados en el desarrollo del proyecto arquitectónico y cuenta con una extensión total de 25.403.909m² y el cuarto lote con una extensión total de 12.933.584m² será destinado únicamente para desarrollo de espacio público el cual ira dirigida a la población en general.

Fotografías



Ilustración 20 Lote de intervención

Los lotes a intervenir son las bodegas o espacios de talleres de madera, y recopilación de material de obra, del mismo modo la parte superior de la cancha de fútbol la cual está en malas condiciones. Conservando la mayor parte de fitotectura existente para evitar daños en la estructura ecológica principal.



Ilustración 21 Lote parte longitudinal

Canchas que se conservarán dándole su debido tratamiento para fortalecer la zona de juego y potencializarlas para el uso de la comunidad que esta aledaña a este sector.



Ilustración 22 Fin de la Av. Ciudad de cali

Actualmente la Avenida Ciudad de Cali termina en este punto, el proyecto propuesto proyecta la continuidad de la vía y hace uso de esta teniendo en cuenta que es V-1 y que esta propuesta por el SINUPOT haciendo conexión directa con la Avenida San José.



Ilustración 23 Avenida Ciudad de Cali (Av. Carrera 104 N 165-68)



Ilustración 24 Quebrada Salitrosa

La quebrada Salitrosa se incorporará en el proyecto generando a futuro un parque el cual brinde a la comunidad espacios de tranquilidad, recreación y deporte

1.11 Análisis de determinantes naturales

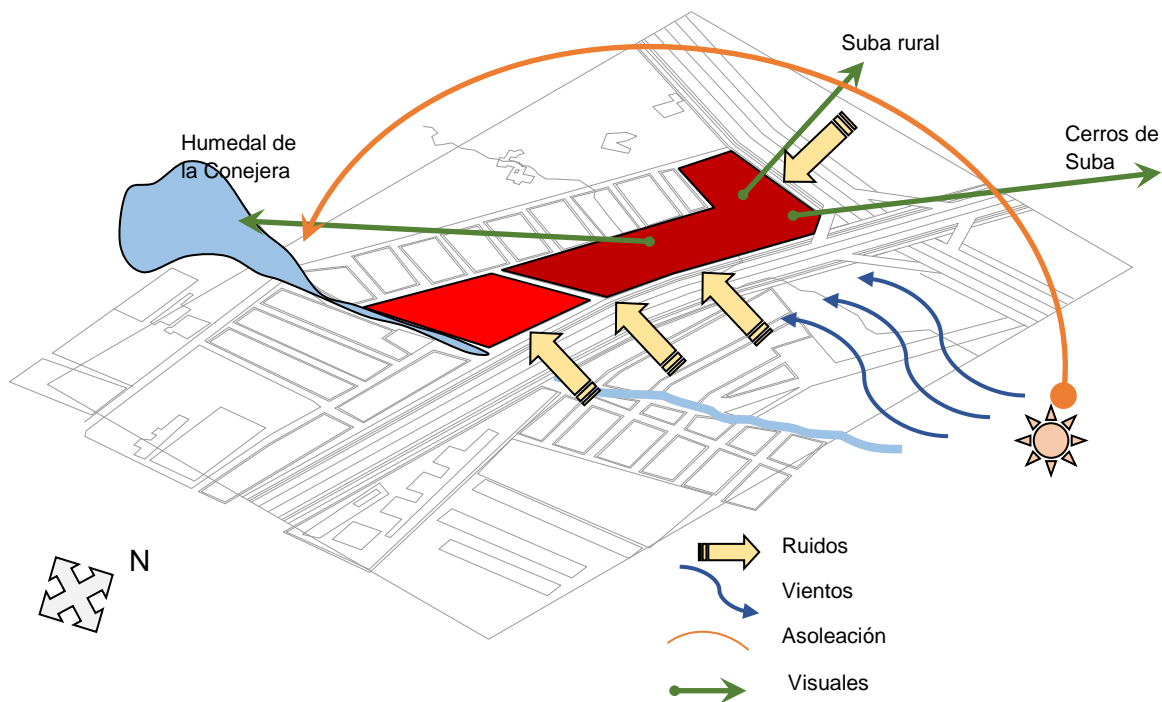


Ilustración 25 Determinantes naturales del lote

Analizando las determinantes naturales del entorno inmediato al lote de intervención es notoria la riqueza visual con la que cuenta el proyecto al tener focos naturales como los Cerros de Suba, la zona rural de suba y el Humedal de la Conejera; los vientos predominantes bajan desde el Oriente de los Cerros Orientales al Occidente; teniendo en cuenta estas determinantes, se propone la ubicación de los volúmenes abiertos a la naturaleza y con la visual directamente al exterior aprovechando estos importantes focos.

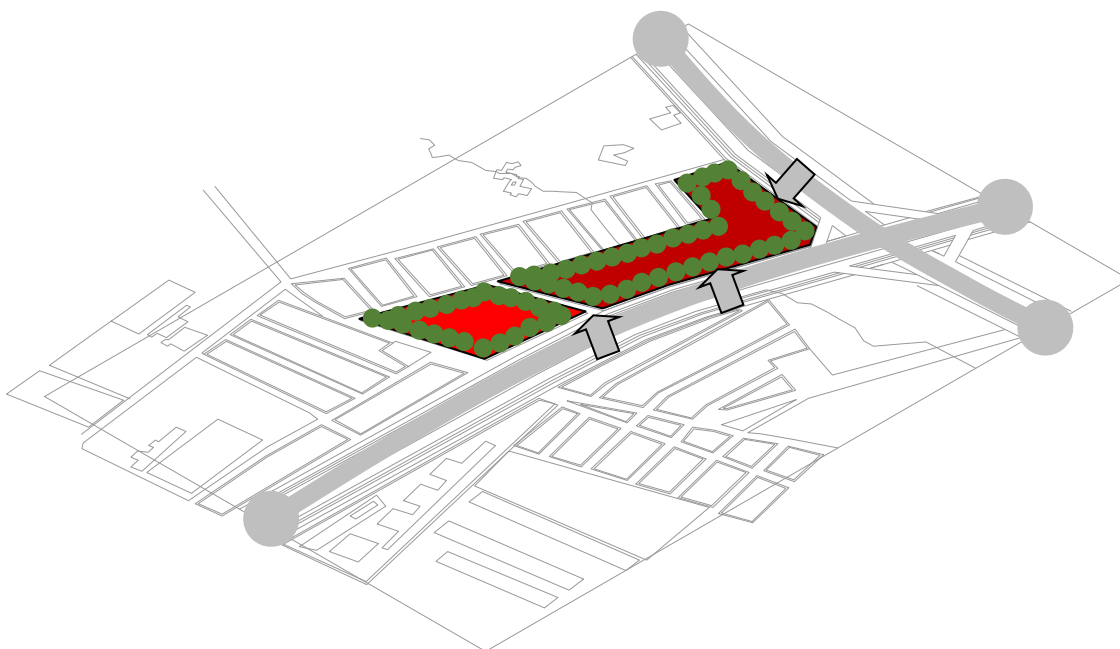


Ilustración 26 Focos de contaminación

Existen dos puntos de contaminación, estos son la Av. Ciudad de Cali y la Av. San José al ser vías principales generan mayor cantidad de material particulado y CO₂; del mismo modo estos dos puntos generan mayor ruido hacia el proyecto, estas dos problemáticas se solucionarán con fitotectura, es decir rodeando el proyecto y envolviéndolo en una capa arborizada limpiara el aire contaminado y mitigara la sensación de ruido provenientes de estas dos principales Avenidas.

Normativa del Predio

Al tener el proyecto en la Zona rural 1 permite la construcción e implementación de equipamientos de Salud, Educación, de Culto y Cultural para generar así desarrollo y valorización del barrio, al ser zona rural no posee normativa así que el proyecto se acopla a la normativa del barrio vecino Las Mercedes I.

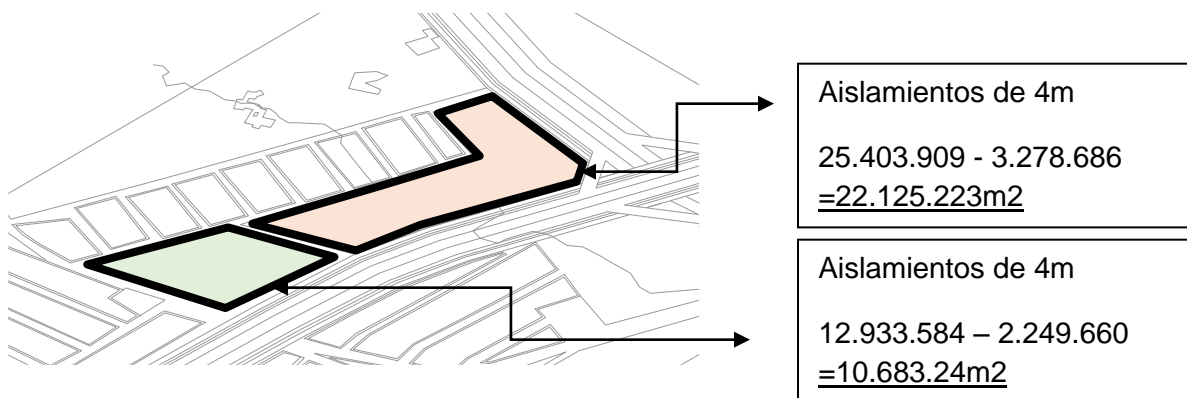


Ilustración 27 Aislamientos

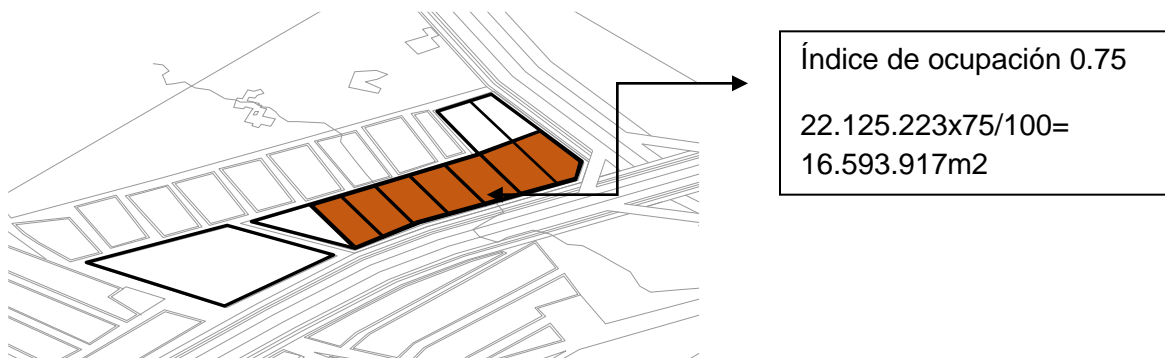


Ilustración 28 Índice de ocupación

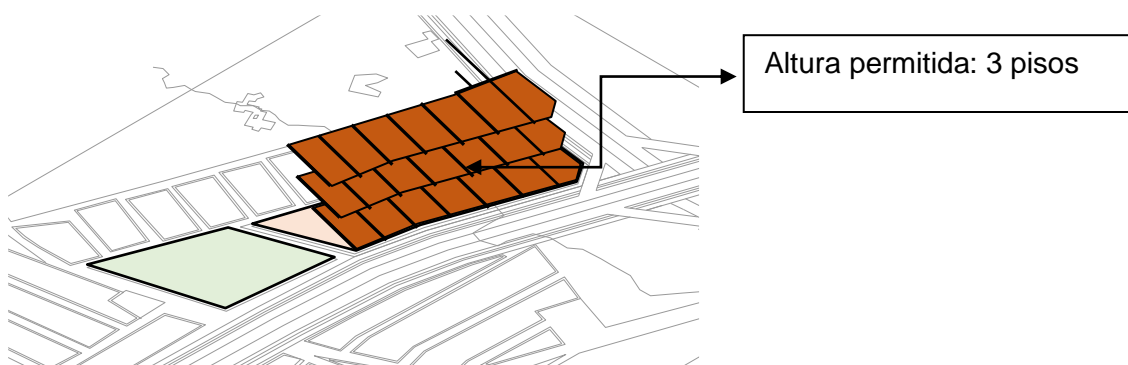


Ilustración 29 Altura permitida

La normativa exige tener un aislamiento de 4m, un índice de ocupación de 0.75 y la altura permitida es de 3 pisos.

Capítulo 3 DISEÑO ARQUITECTÓNICO

3.1 Volumetrica, diseño por Analogía

El sistema respiratorio humano es el encargado de captar el oxígeno (O₂) del aire, introducirlo en la sangre y expulsar del cuerpo el dióxido de carbono (CO₂) que es un desecho de la sangre y subproducto del anabolismo celular; el aparato respiratorio está conformado por fosas nasales cuyo trabajo es ingresar aire al cuerpo, tubos compuestos por la tráquea y los bronquios y dos pulmones que es donde se lleva a cabo el intercambio entre el oxígeno y dióxido de carbono; los pulmones cuentan con un sistema Alveolar donde las moléculas de oxígeno y dióxido se intercambian entre los gases y la sangre.

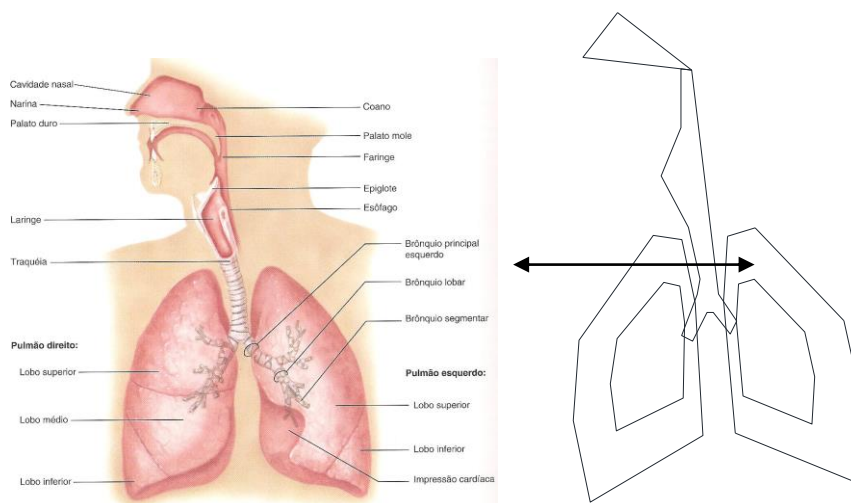
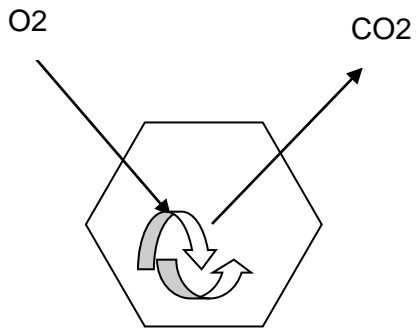
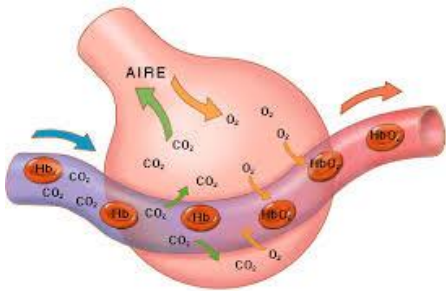
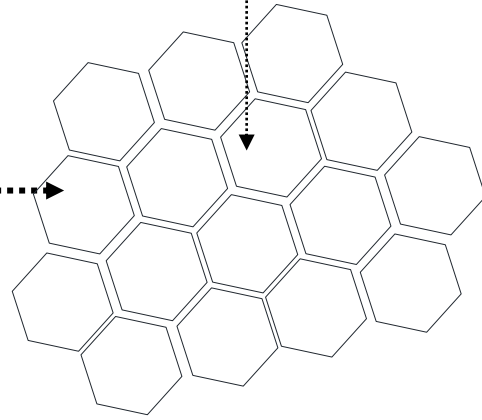
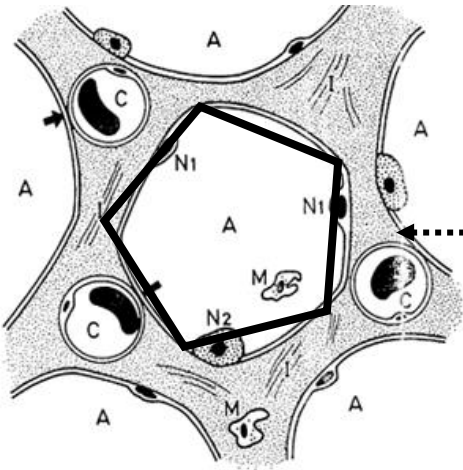
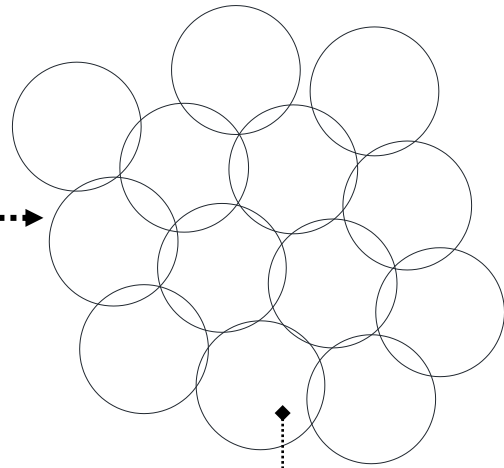
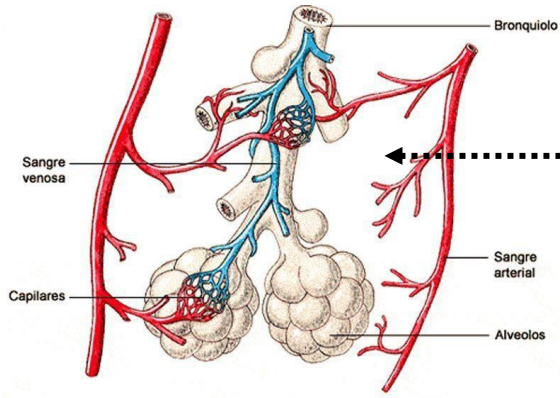


Ilustración 30 Sistema respiratorio

http://www.medicosdeelsalvador.com/Detailed/Im_genes_M_dicas/Atlas_del_Cuerpo/Aparato_Respiratorio_838.html

El sistema de conducción del aire se divide en varias partes; fosas nasales, boca, epiglotis, faringe, laringe, tráquea, bronquios principales, bronquios lobulares, bronquios segmentarios y bronquiolos.



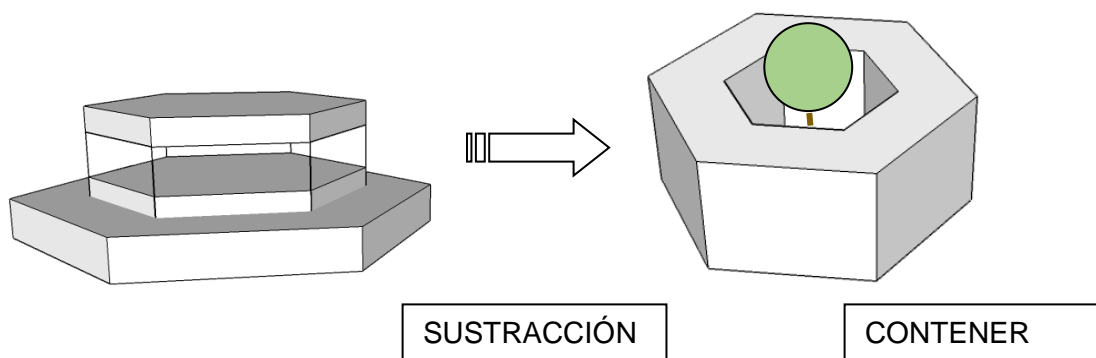
Intercambio

http://www.medicosdeelsalvador.com/Detailed/Im_genes_M_dicas/Atlas_del_Cuerpo/Aparato_Respiratorio_838.html

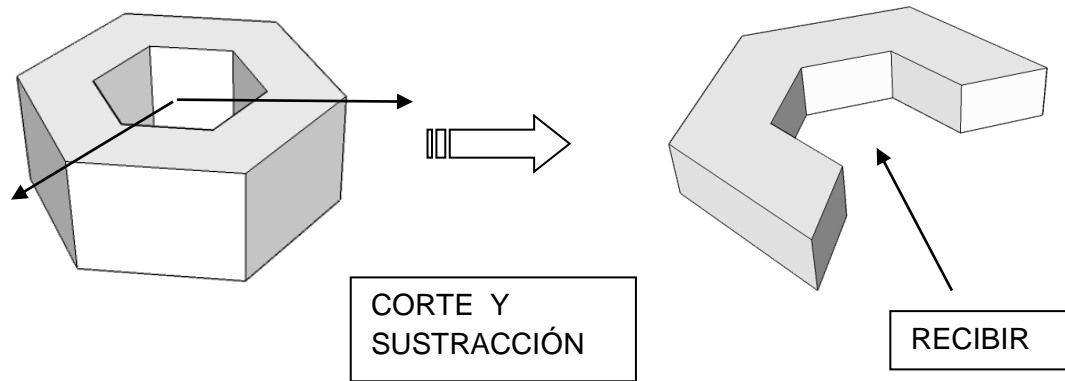
El sistema respiratorio especialmente los alveolos pulmonares que son las partes en las que termina el árbol bronquial, ayuda a mantener el balance entre ácidos y bases en el cuerpo a través de la eliminación de dióxido de carbono de la sangre; lo que genera la oxigenación del cuerpo y de la circulación.

Por esta razón la analogía alveolar para el diseño, pues al igual que los alveolos el equipamiento busca generar un balance entre equipamientos existentes, eliminando la enfermedad y/o curando a personas con enfermedades respiratorias y de esta forma generar un mejor estilo de vida en la comunidad tanto de Bogotá como de los municipios de la Sabana.

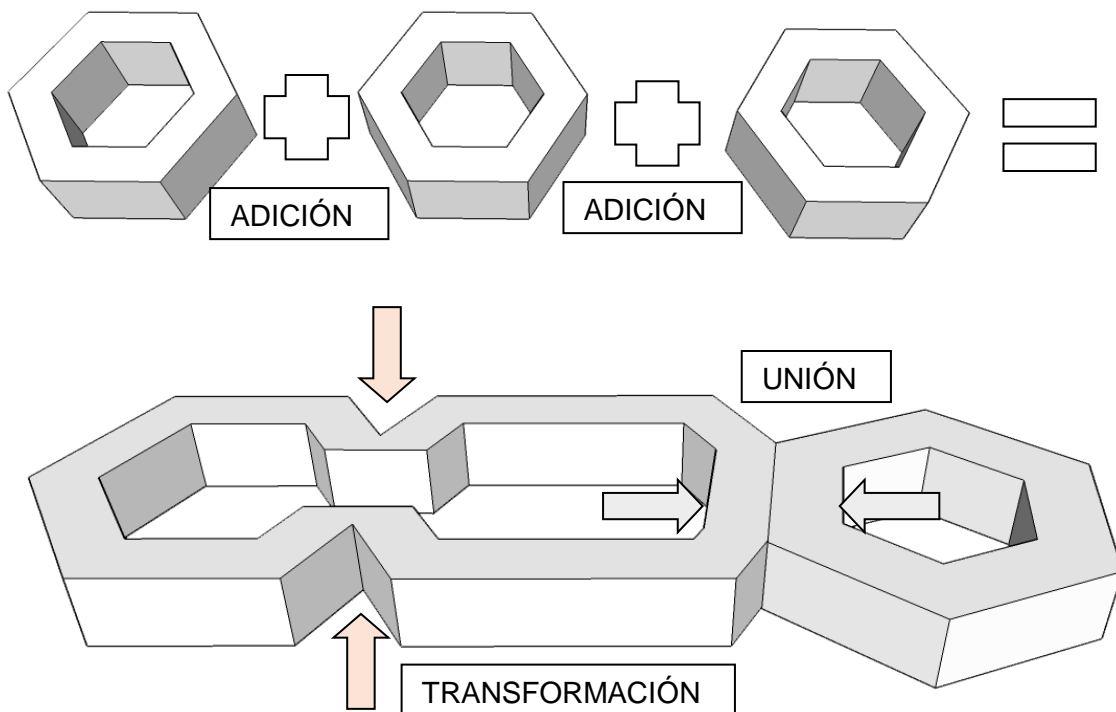
La intención arquitectónica volumétrica es generar formas hexagonales que tengan similitud con los alveolos, y de la misma manera generar una envolvente en el proyecto con las mismas ya que cumplen con la función de limpiar y curar las enfermedades respiratorias, eliminando los componentes malignos para generar comodidad, tranquilidad y salud en las personas.



Esta transformación es específicamente para generar plazoletas y patios centrales para darle lugar a la naturaleza, para ambientar y oxigenar el establecimiento; su objetivo es contener una actividad en el espacio.



Esta transformación se evidencia en dos volúmenes, en el primero se sustraen dos partes del hexágono para generar una abertura para darle la bienvenida al público, en este lugar estarán los servicios legales, administrativos y consultorios de valoración y en el segundo volumen solamente se sustraen una parte para igualmente darle acceso y bienvenida al público pero generando una sensación de privacidad por lo cual estará más cerrado, contará con servicios de laboratorios y procedimientos.



Finalmente se genera una transformación total del volumen junto con una adición y unión para concentrar una serie específica de actividades y así generar un espacio más privado.

1.12 CUADRO DE ESPACIOS – ÁREAS

ZONA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	AREA FINANCIERA	CONTABILIDAD	45,4	153,4	
		ARCHIVO Y ESTADISTICA	40,3		
		SUMINISTRO GASTABLE	11,3		
		SUMINISTRO MEDICAMENTOS	9,55		
		TESORERIA	21,23		
		REGISTRO Y FACTURACION	25,62		
	AREA DE RECURSOS HUMANOS	COORDINACION MEDICA	13,17	39,51	
		COORDINACION ADMINISTRATIVA	13,17		
		COORDINACION SEGURIDAD INTERNA	13,17		
	AUDITORIA INTERNA				
	AREA DE INFORMATICA Y COMUNICACIONES	COMPUTOS	9,87	49,35	
		SOPORTE Y REDES	9,87		
		PROGRAMACION	9,87		
		PAGINA WEB	9,87		
		SEGURIDAD	9,87		
	AREA DE SERVICIOS GENERALES	TRANSPORTACION	8,46	33,84	
		CAFETERIA Y COMEDOR	8,46		
		AMA DE LLAVES	8,46		
		LAVANDERIA	8,46		
	AREA DE INGENIERIA Y MANTENIMIENTO	OPERACIONES	9,41	28,23	
		MANTENIMIENTO	9,41		
		PLANIFICACION Y CONTROLES	9,41		
	AREA DE GERENCIA	PRESIDENTE	27,72	143,7	
VICEPRESIDENTE		11,06			
GERENTE		21,15			
SUBGERENTE		11,06			
RSECRETARIA DE GERENCIA		6,23			
REPRESENTANTE LEGAL		21,23			
ABOGADO		21,23			
SALA DE JUNTAS		24			
448,01					

Tabla 7 Zona administrativa y financiera

AREA DE GESTION DE APOYO Y DIAGNOSTICO MEDICO	ESPACIO	M2	CANT	TOTAL M2
	RECEPCION Y CONTROL	14,45	1	14,45
	FACTURACION Y CAJA	11,16	1	11,16
	SALA DE ESPERA	6,3	2	12,6
	BATERIA DE BAÑOS	21,74	3	65,22
	CONSULTORIO DE VALORACION	17,7	26	460,2
	ESTAR DE PERSONAL MEDICO	13,3	1	13,3
	CUARTO DE TINTOS	4,77	2	9,54
	CUARTO DE ASEO	2	2	4
	DEPOSITO DE RESIDUOS	4	1	4
594,47				

Tabla 8 Área de gestión de apoyo y diagnóstico médico

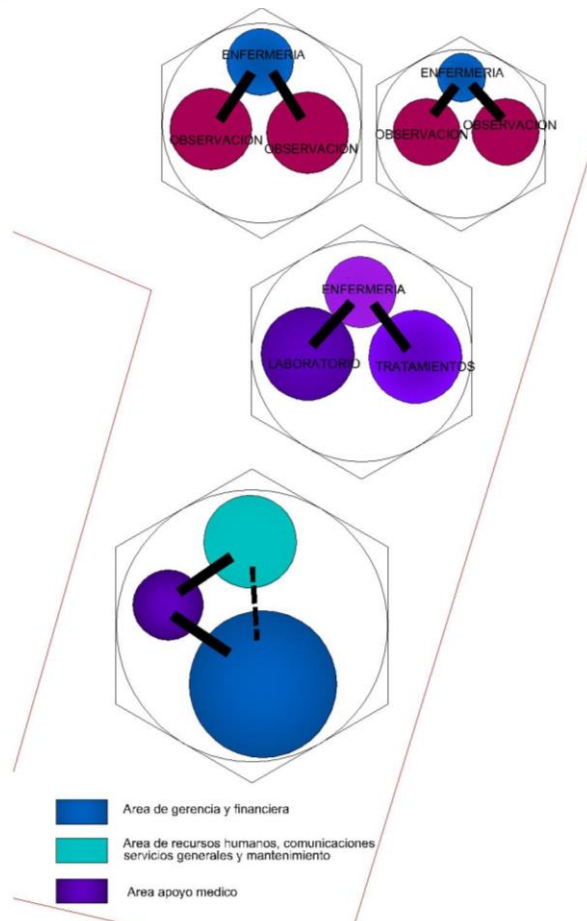
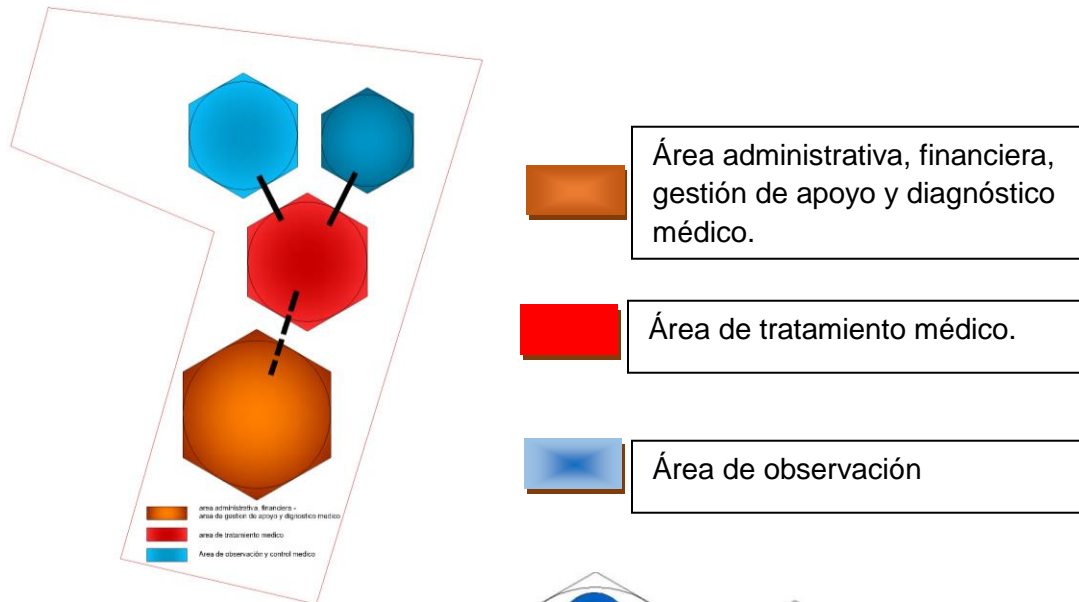
AREA DE OBSERVACIÓN Y CONTROL MEDICO	OBSERVACIÓN	ESPACIO	M2	CANT	T. M2
		HABITACION NIÑO	21,58	44	949,52
		HABITACION ADULTO	21,58	20	431,6
		SALA DE ESPERA	6,3	4	25,2
		SITIO CAMILLAS - SILLAS DE RUEDAS	22	4	88
		ATENCIÓN	18	4	72
	ESTACION DE ENFERMERIA	BAÑO VESTIER DE ENFERMERAS	2,85	4	11,4
		TRABAJO SUCIO	6,5	4	26
		TRABAJO LIMPIO	6,5	4	26
		DEPOSITO DE MEDICAMENTOS	5,25	4	21
		SALA DE TRATAMIENTOS	20	4	80
		CUARTO DE TINTOS	2,25	4	9
		CUARTO DE ASEO	2	4	8
		DEPOSITO ROPA LIMPIA	20	4	80
		DEPOSITO ROPA SUCIA	5,25	4	21
		DEPOSITO DE RESIDUOS	2,6	4	10,4
		ESTAR DE PERSONAL MEDICO	2,65	4	10,6
AREA DE DISTRIBUCION DE ALIMENTOS	13	4	52		
BAÑOS DE PERSONAL MEDICO	26	4	104		
DEPOSITO DE EQUIPOS	2	4	8		
2033,72					

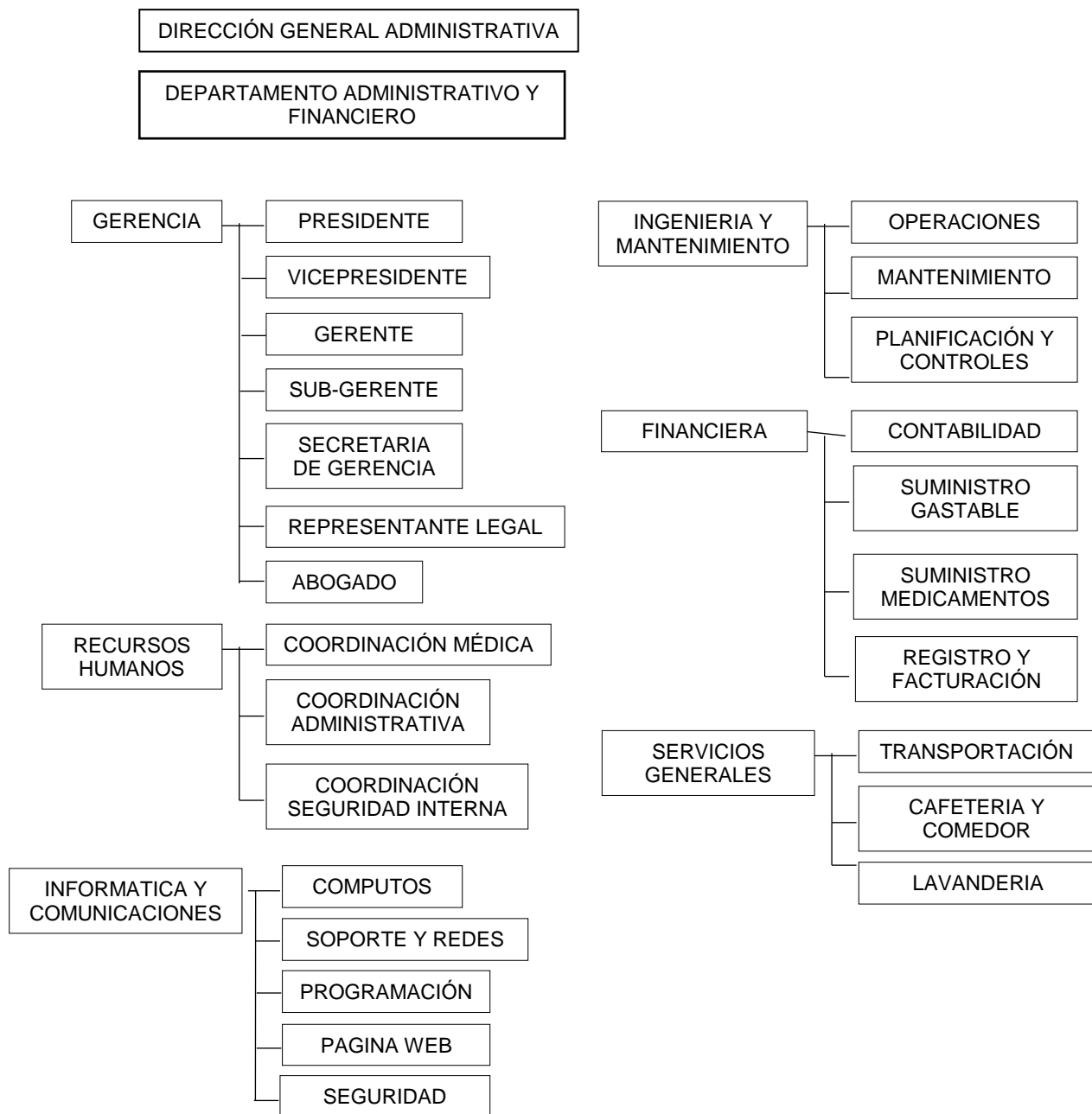
Tabla 9 Área de observación y control médico

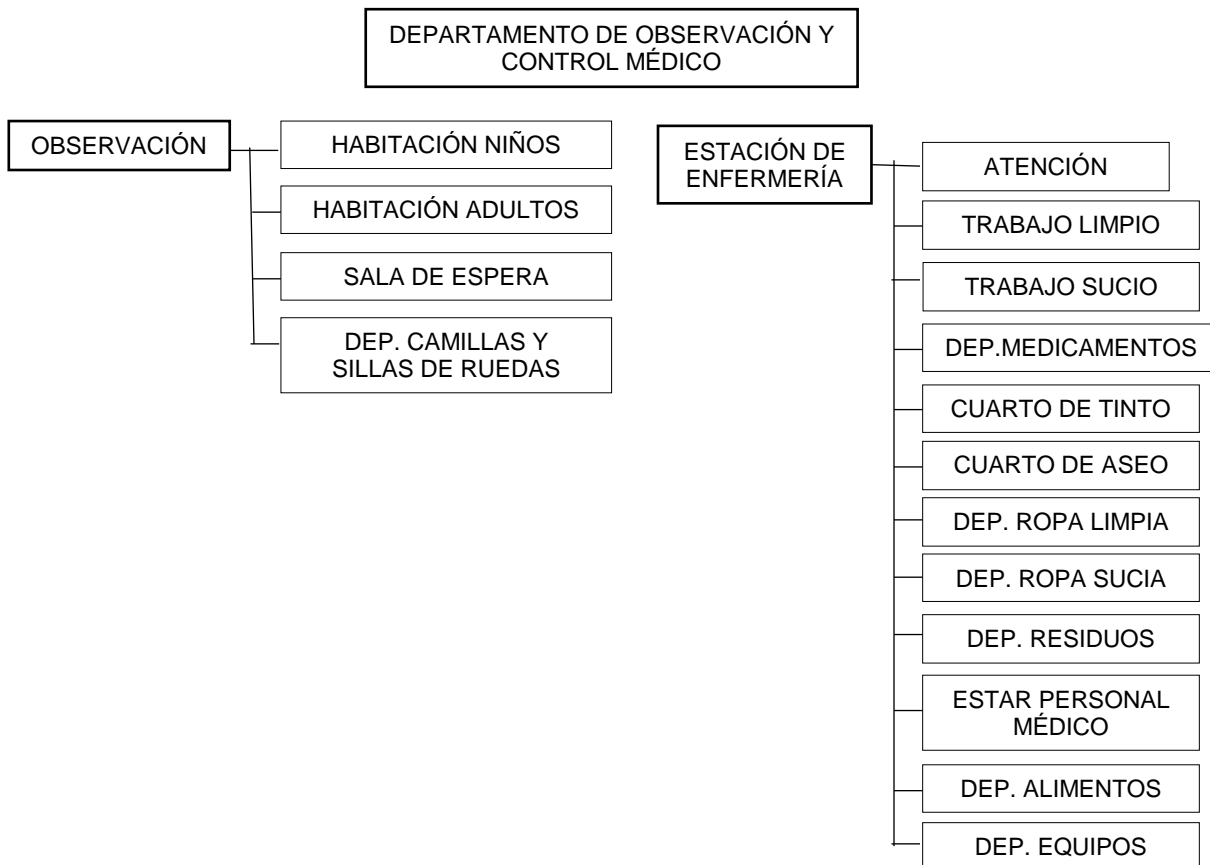
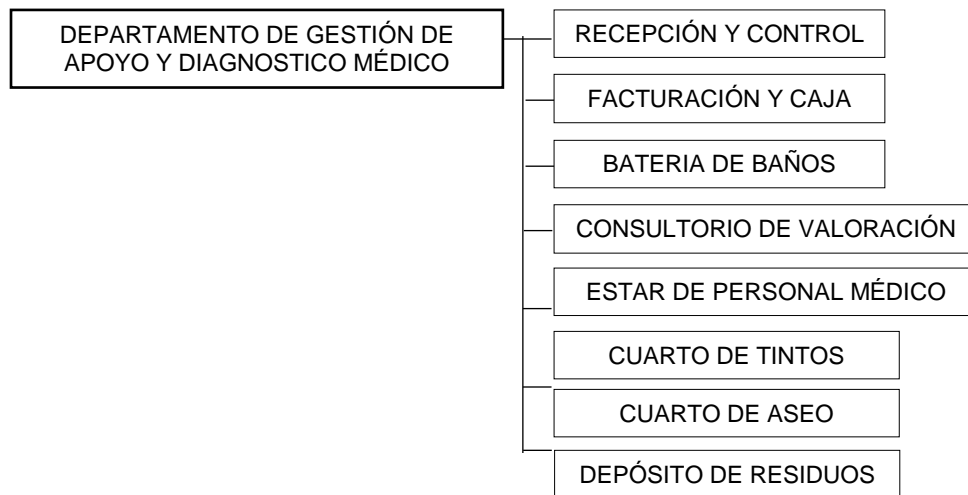
		ESPACIO	M2	CANT	T M2
		LABORATORIOS	LABORATORIO DE FUNCION PULMONAR Y ESPIROMETRÍA	54,5	1
LABORATORIO DE TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADA (TAC)	38,26		1	38,26	
LABORATORIO DE SUEÑO	76,63		1	76,63	
LABORATORIO DE SANGRE	54,27		1	54,27	
ENFERMERIA	ATENCIÓN	10	2	20	
	BAÑO VESTIER DE ENFERMERAS	2,85	2	5,7	
	TRABAJO SUCIO	6,5	2	13	
	TRABAJO LIMPIO	6,5	2	13	
	DEPOSITO DE MEDICAMENTOS	5,25	2	10,5	
	CUARTO DE TINTOS	2,25	2	4,5	
	CUARTO DE ASEO	2	2	4	
	DEPOSITO ROPA LIMPIA	20	2	40	
	DEPOSITO ROPA SUCIA	5,25	2	10,5	
	DEPOSITO DE RESIDUOS	2,6	2	5,2	
	ESTAR DE PERSONAL MEDICO	2,65	2	5,3	
TRATAMEINTOS	TOMA DE MUESTRA DE SANGRE	54,27	1	54,27	
	TERAPIA RESPIRATORIA	54,27	1	54,27	
	REHABILITACIÓN PULMONAR (EJERCICIO)	38,52	1	38,52	
	FIBROBRONCOSCOPIA	43,65	2	87,3	
	RAYOS X	27,73	1	27,73	
	AGUATERAPIA HERBAL	43,65	1	43,65	
	YOGA	43,65	1	43,65	
		650,48			

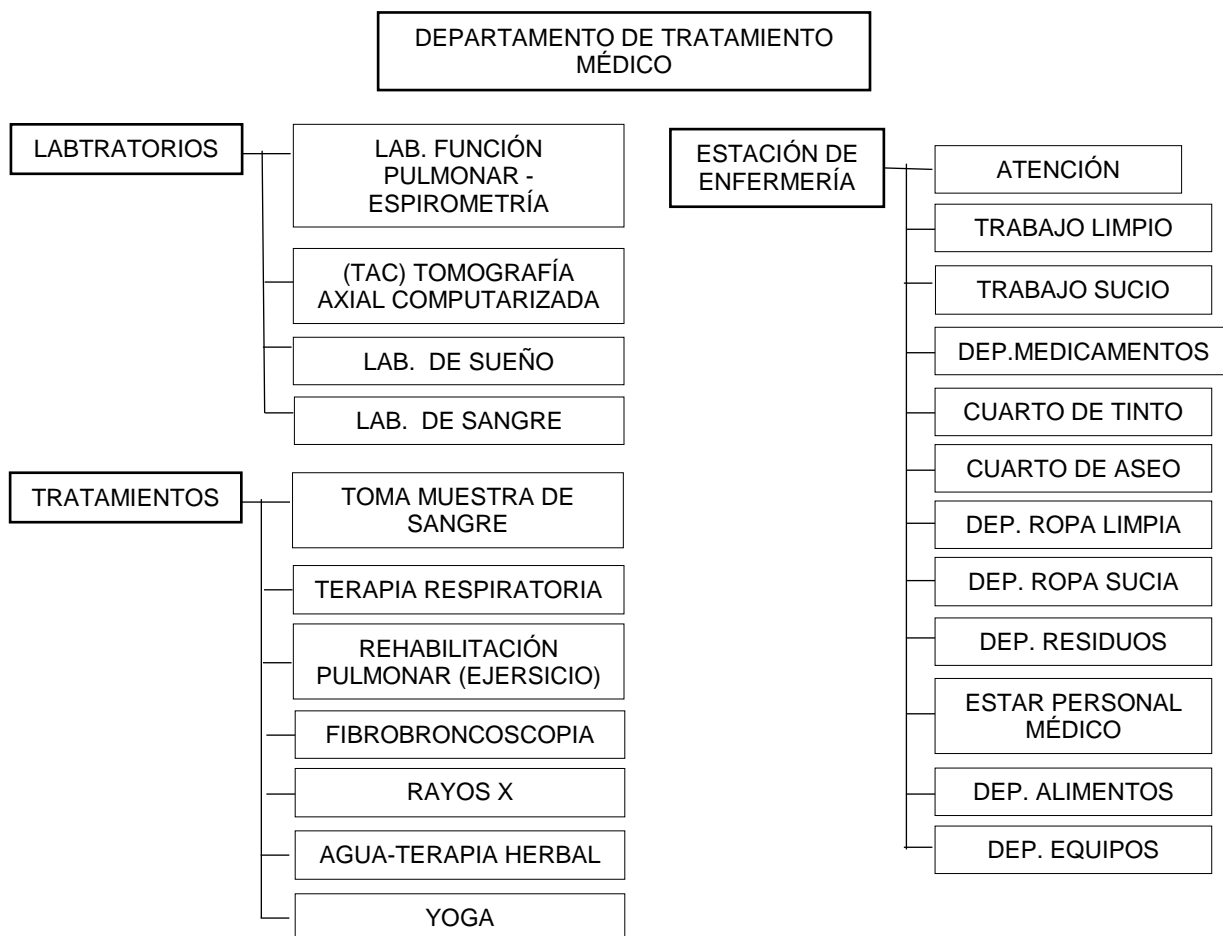
Tabla 10 Área de tratamiento médico

1.13 ORGANIGRAMAS









1.14 TRATAMIENTOS

LABORATORIO DE FUNCIÓN PULMONAR

Mediante pruebas especializadas evalúa la función pulmonar y los parámetros fisiológicos, con el fin de orientar el manejo médico, hacer un pronóstico y facilitar el seguimiento del tratamiento del paciente con enfermedad pulmonar adulto o niño.



Ilustración 31 Espacio de tratamiento

<http://www.fcv.org/site/fcv/sedes/icf/nuestros-servicios/servicios-de-apoyo-diagnostico/109-laboratorio-de-funcion-pulmonar>

PROGRAMA DE REHABILITACIÓN PULMONAR

Busca disminuir los síntomas respiratorios y mejorar la calidad de vida del paciente y su familia por medio del acondicionamiento físico.

Este acondicionamiento (ejercicio) varía de acuerdo a las necesidades y capacidades individuales, siempre bajo el seguimiento de un equipo de salud conformado principalmente por médicos neumólogos y fisioterapeutas.

- Caminadoras eléctricas
- Bicicletas eléctricas

- Equipos de entrenamiento de fuerza adaptados a las necesidades del paciente respiratorio.

El paciente genera disminución de los síntomas (ahogo y cansancio muscular) y mejoría de la calidad de vida.



Ilustración 32 Espacio de tratamiento con ejercicio

<http://www.periodicoelpulso.com/html/0710oct/general/general-04.htm>

NEUMOLOGÍA INTERVENCIONISTA, cuenta con una sala de cirugía dotada con modernos equipos, que permiten la realización de procedimientos diagnósticos y terapéuticos a pacientes adultos y pediátricos.



Ilustración 33 Intervención neumológica

<http://www.broncoscopias.com/broncoscopia.html>

FIBRO-BRONCOSCOPIA

Es un procedimiento diagnóstico en el cual se inserta una sonda con una pequeña cámara en el extremo a través de la nariz o la boca hacia los pulmones. Este procedimiento permite visualizar las vías aéreas del pulmón y permite a los médicos recolectar secreciones de los pulmones o muestras de tejido (biopsia).

Este examen se recomienda si otro procedimiento diagnóstico sugiere una enfermedad pulmonar que requiere una inspección de las vías respiratorias o la recolección de una muestra de tejido para el diagnóstico. La broncoscopia también se recomienda si el paciente ha presentado tos con sangre.

LABORATORIO DE SUEÑO

Dedicado al diagnóstico y tratamiento especializado de los trastornos respiratorios relacionados con el sueño, especialmente los síndromes de apnea del sueño (La apnea del sueño es un trastorno común en el que la persona que lo sufre hace una o más pausas en la respiración o tiene respiraciones superficiales durante el sueño.).

Este estudio permite realizar un registro no invasivo de todas las variables relevantes durante una noche de sueño con electroencefalograma para ver las etapas de sueño, apneas e hipoapneas, movimientos de extremidades, saturación de oxígeno, bruxismo, movimiento toraco-abdominal, posición corporal y ronquido, entre otros.

LABORATORIO DE MUESTRA DE SANGRE

La gasometría arterial es una técnica de monitorización respiratoria invasiva que permite, en una muestra de sangre arterial, determinar el pH y las presiones parciales de oxígeno y dióxido de carbono.

LABORATORIO DE RAYOS X

La enfermedad de la sarcoidosis, también llamada Besnier, Boeck y Schaumann o linfogranulomatosis, es una enfermedad inflamatoria en los ganglios linfáticos, los pulmones, los ojos, la piel, el hígado y otros tejidos.

Esta agresión, provoca una inflamación de los alvéolos pulmonares, que si no es tratado adecuadamente, puede desembocar en un Granuloma inflamatorio o Fibrosis. La

sarcoidosis es una enfermedad que normalmente se descubre de forma fortuita, al realizar una radiografía de tórax y una biopsia.



Ilustración 34 Laboratorio de rayos x

http://www.clinicademerida.com.mx/lo_nuevo.php

LA TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTARIZADA (TAC)

También denominada **escáner**, es una técnica de imagen médica que utiliza radiación X para obtener cortes o secciones de objetos anatómicos con fines diagnósticos.



Ilustración 35 TAC

<http://tomografiaaxial.blogspot.com.co/>

(Neumológica, 2015)

BALNEOTERAPIA (AQUATERAPIA HERBAL) FISOTERAPIA

Es un método aplicado desde la antigüedad para tratar diferentes patologías respiratorias.

El agua es muy importante en los procesos patológicos de las enfermedades respiratorias que al mezclarlas con productos minero medicinales producen una modificación en las propiedades reo-lógicas de las secreciones atenuando la viscosidad del moco e incrementa el movimiento ciliar estimulando las secreciones al exterior. Del mismo modo aumenta las defensas del organismo aumentando la calidad de vida del paciente.

- Las aguas bicarbonatadas tienen propiedades antiálgicas, broncodilatadoras, mejoran la motilidad ciliar y son recomendadas en procesos de rinitis alérgica, bronquitis, asma, poliposis nasal, rinofaringitis otitis y laringitis.
- Las aguas cloruradas son broncodilatadoras por lo que se utilizan en enfermedades inflamatorias crónicas con poca evacuación ronquial, asma, rinitis, poliposis nasal, traqueítis espasmódica, alergias nasosinusales, otitis, rinofaringitis, laringitis y bronquitis.
- Las aguas sulfuradas son estimulantes del sistema circulatorio y humidificadores, por lo que mejoran la expectoración de secreciones, son antisépticas, el paciente presenta mejoras en general y regulariza su estado inmunológico son utilizadas en procesos como sinusitis crónica, faringitis crónica, amigdalitis, otitis, laringitis crónica, bronquitis, asma.

- Las aguas radioactivas son sedantes, antiálgicas, descongestionan las vías respiratorias y tienen características antiinflamatorias.



Ilustración 36 Aqua-terapia herbal

YOGA

Practica enfocada únicamente para el manejo de la respiración ya que ayuda a oxigenar las células del cuerpo y también mejora los trastornos del sueño.

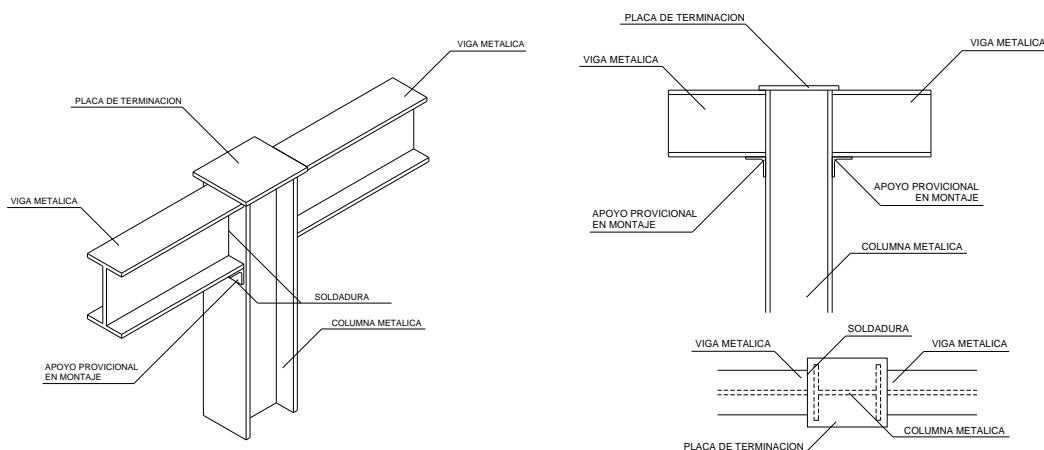


Ilustración 37 Yoga

<http://www.buenaforma.org/2015/08/31/yoga-beneficios-basados-en-la-evidencia-cientifica/>

ESTRUCTURA METÁLICA

La estructura escogida para el proyecto es Metálica recubierta en concreto ya que es un sistema constructivo muy útil y posee varias ventajas en cuanto a plazos en la obra y al costo en mano de obra; esta estructura posee una gran capacidad de resistencia por el empleo del acero, lo que brinda una cobertura de grandes luces y altas cargas importantes.



Al igual que las estructuras en hormigón deben estar diseñadas para resistir acciones verticales y horizontales, esta estructura trabaja a diferentes esfuerzos de compresión y flexión.

Al tener amplias luces y flexibilidad de diseño es la apropiada para la implementación en el proyecto; ya que se ajusta a la forma espacial, estructural y arquitectónica permitiendo tener grandes luces, por ende grandes espacios libres para el desarrollo total del proyecto.

PLANIMETRÍA



Ilustración 38 Implantación general

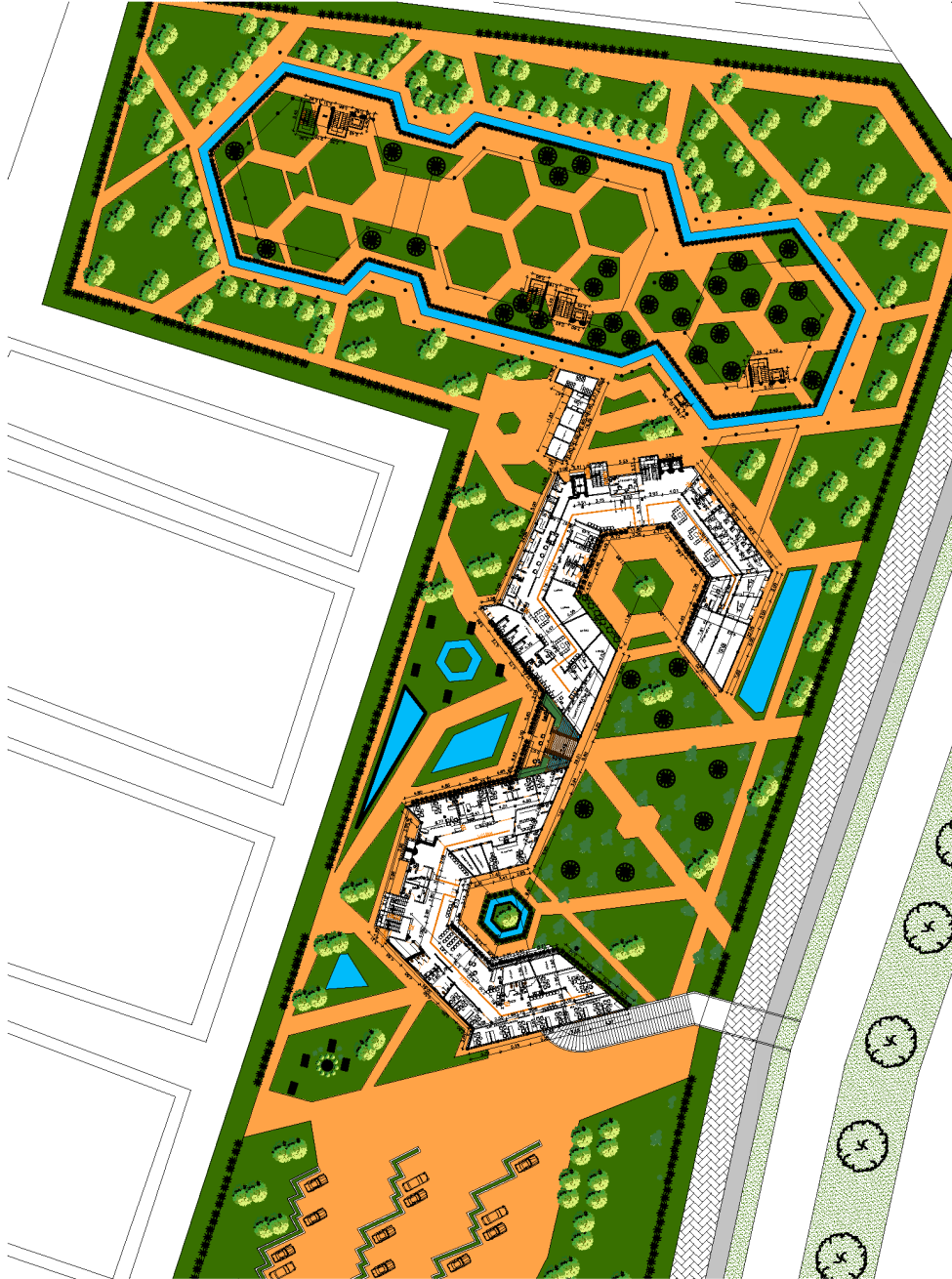


Ilustración 39 Implantación primer piso

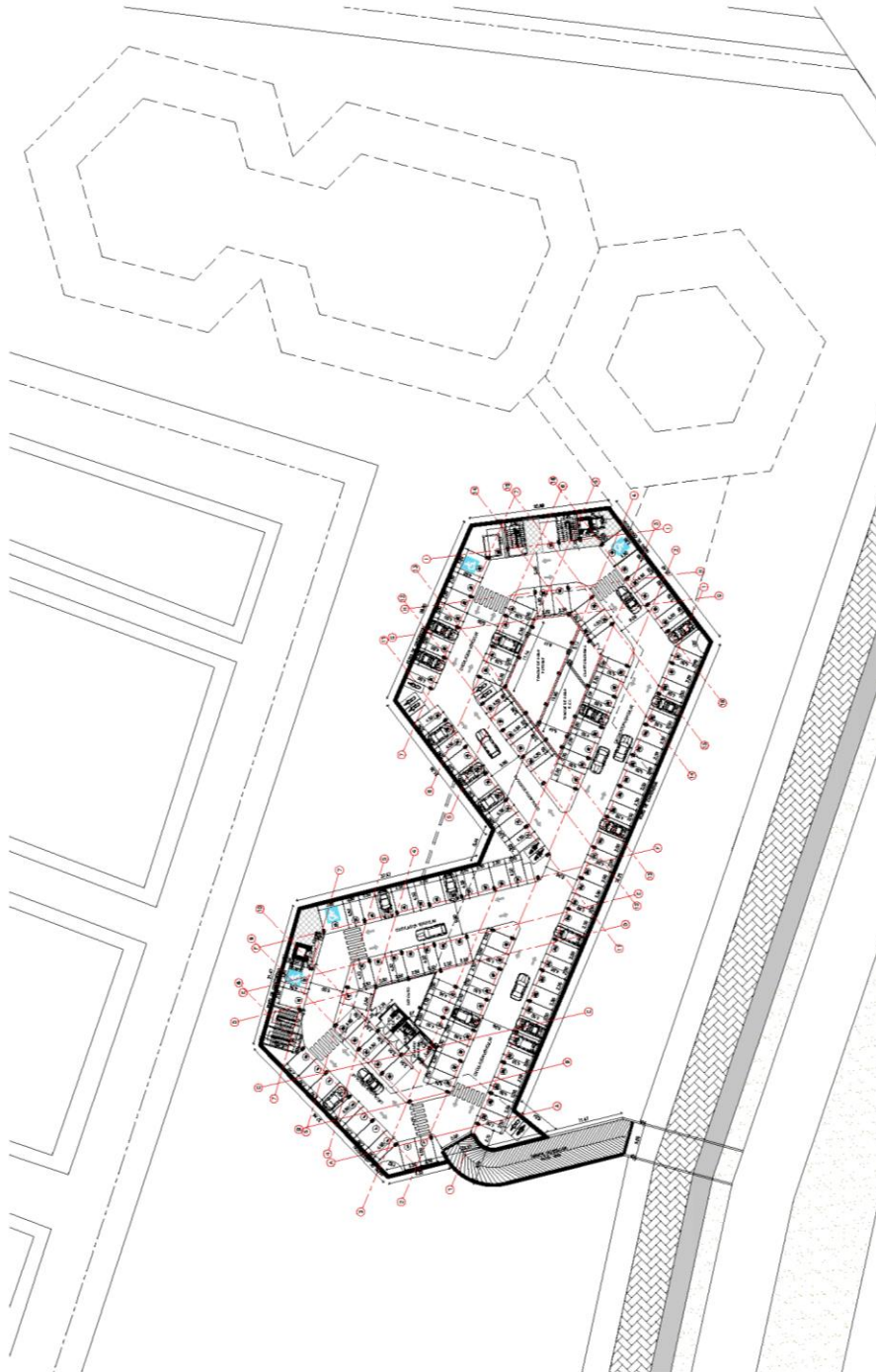


Ilustración 40 Planta Sótano

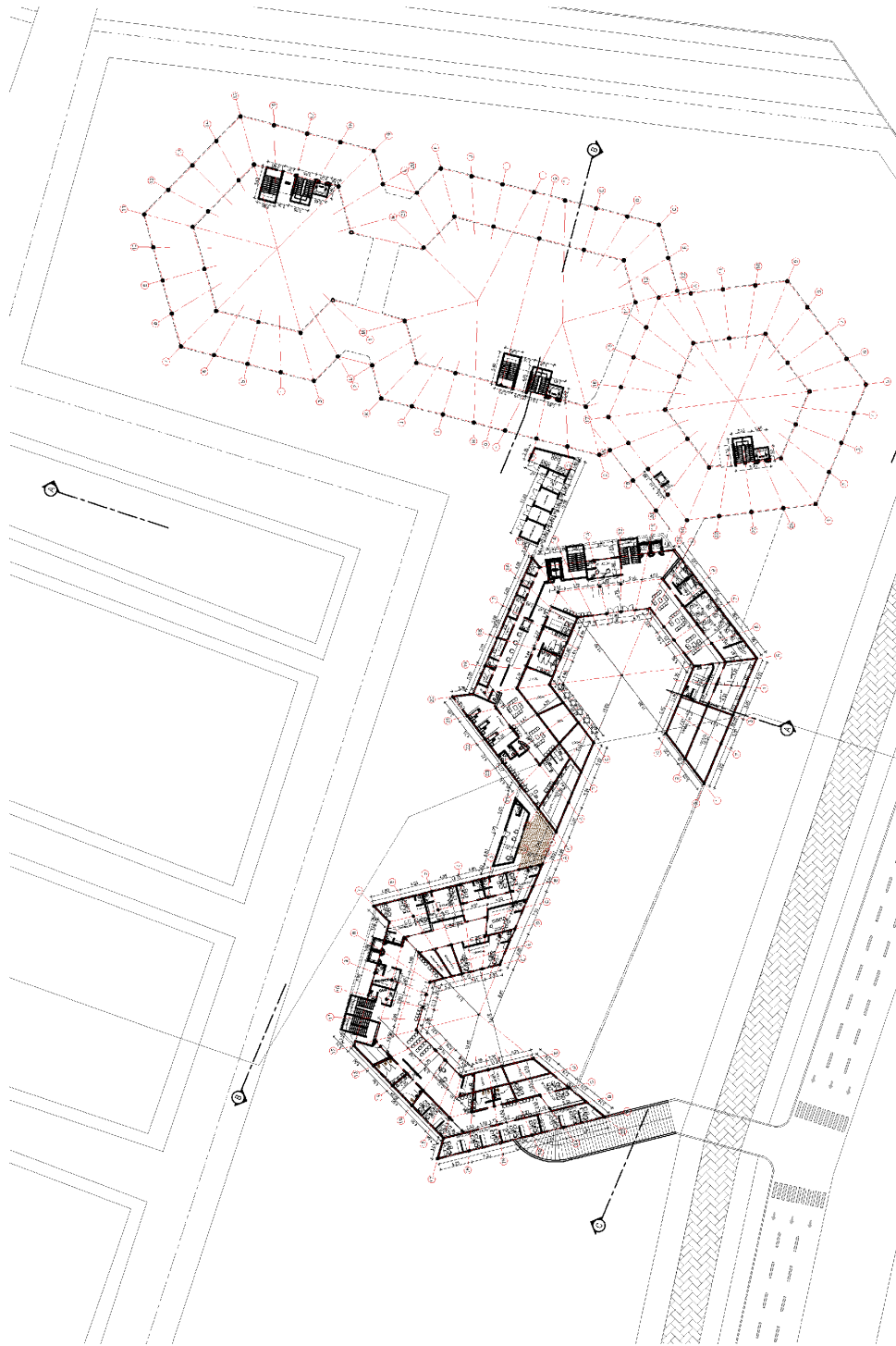


Ilustración 41 Planta primer piso

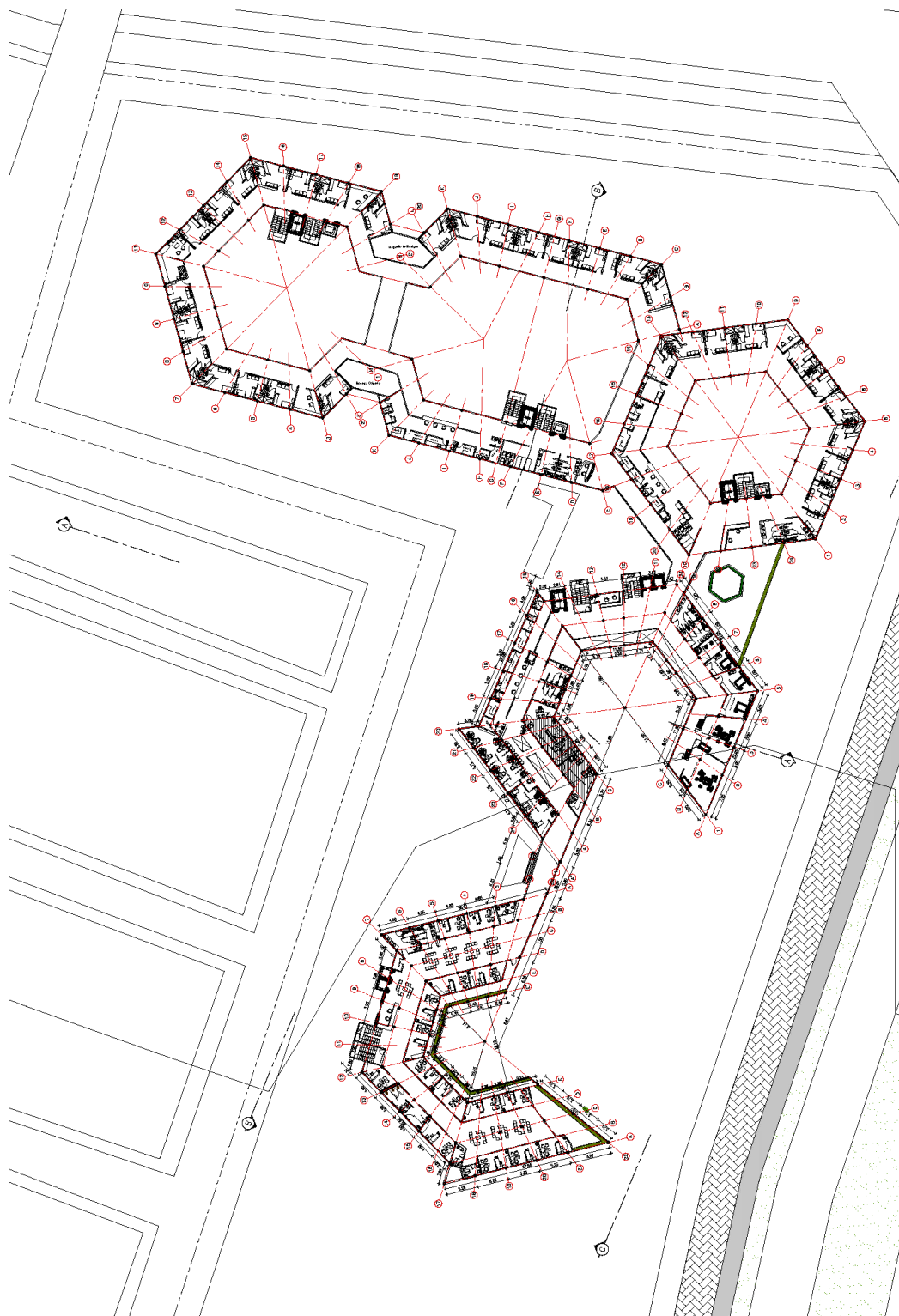


Ilustración 42 Planta Segundo Piso

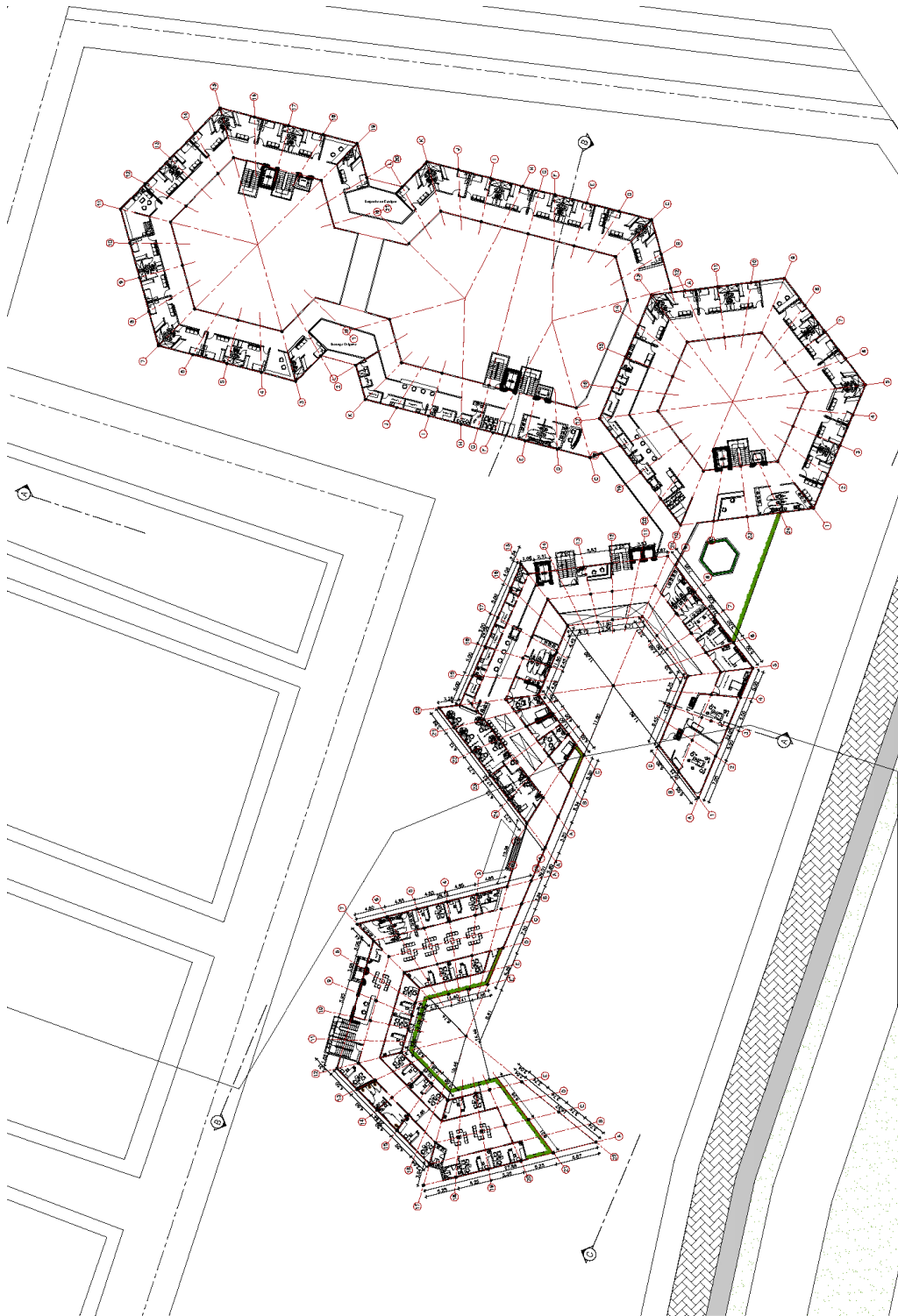


Ilustración 43 Planta tercer piso

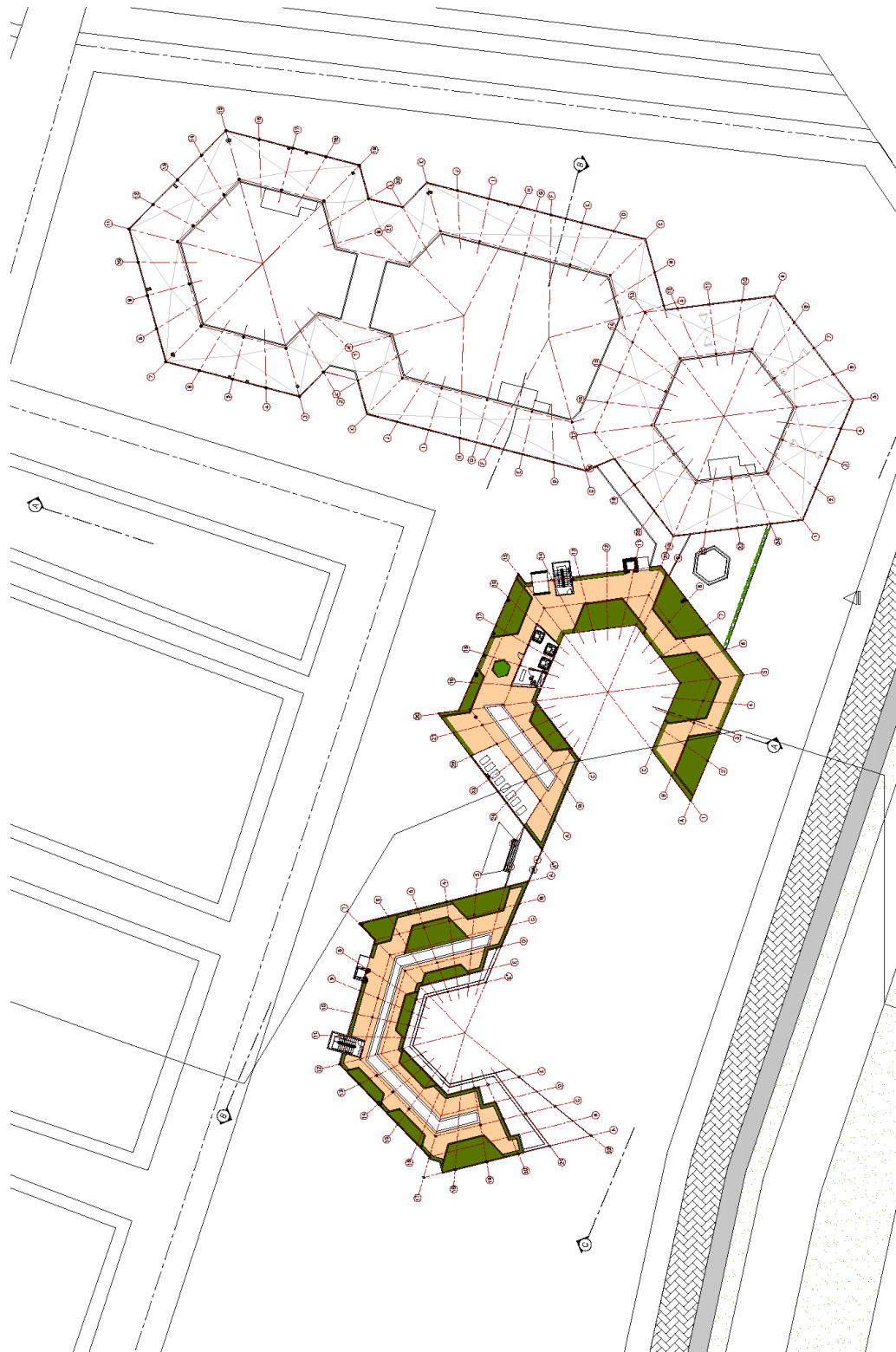


Ilustración 44 Planta cubiertas

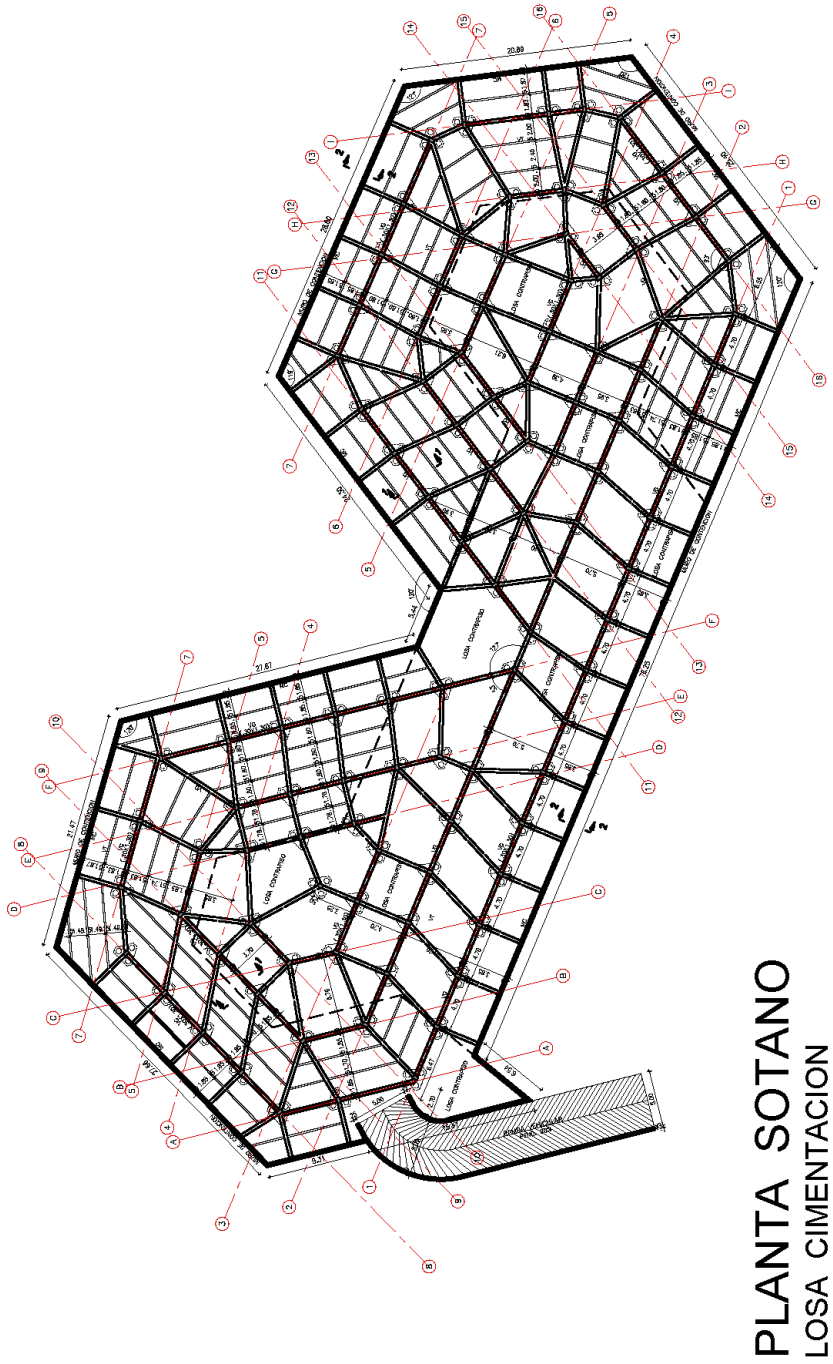


Ilustración 45 Planta cimentación sótano

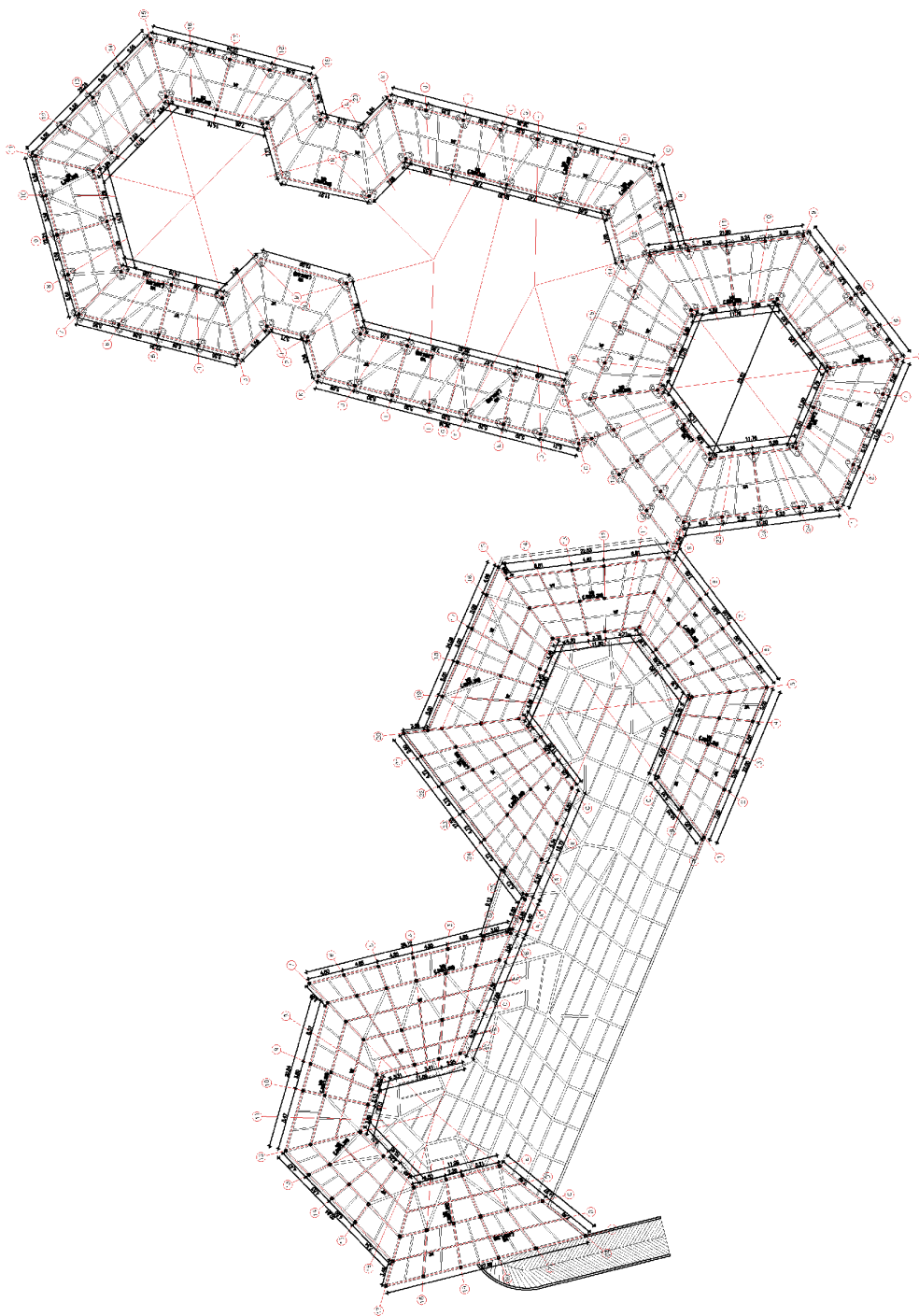


Ilustración 46 Planta estructural primer piso

FACHADA PRINCIPAL



Ilustración 47 Fachada principal

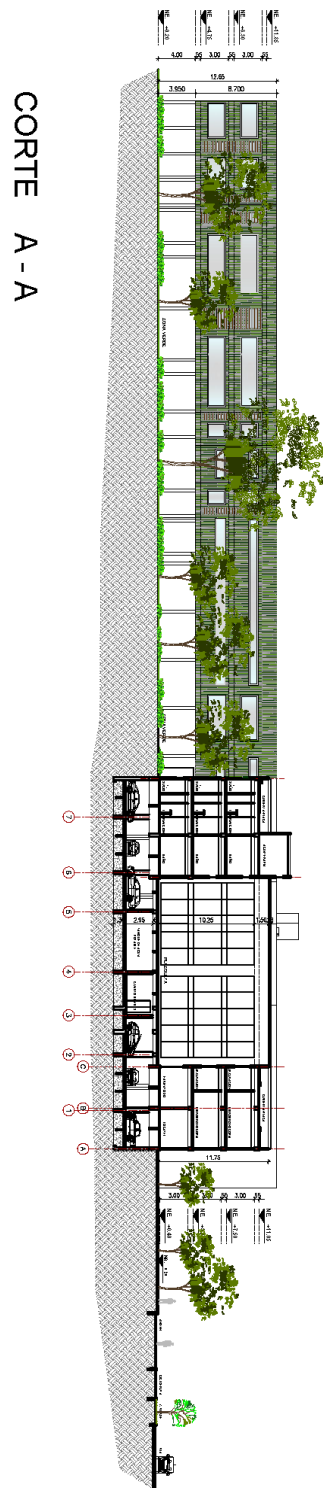


Ilustración 48 Corte A-A

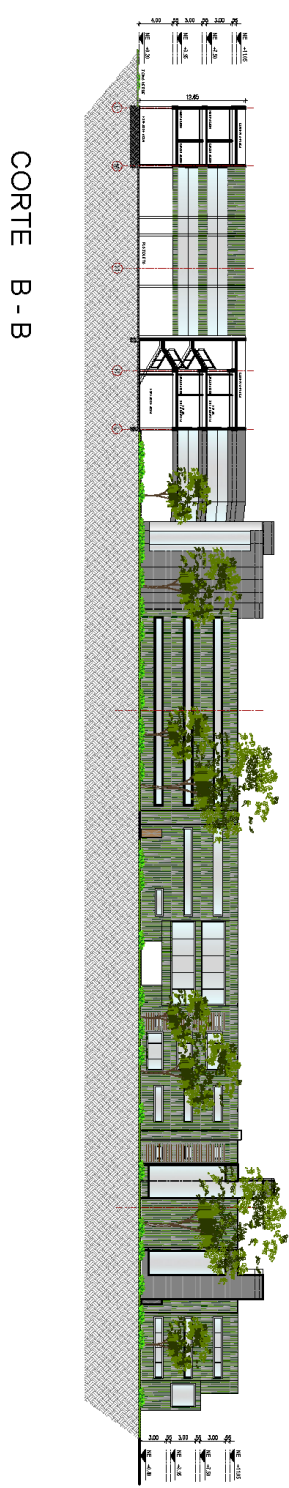
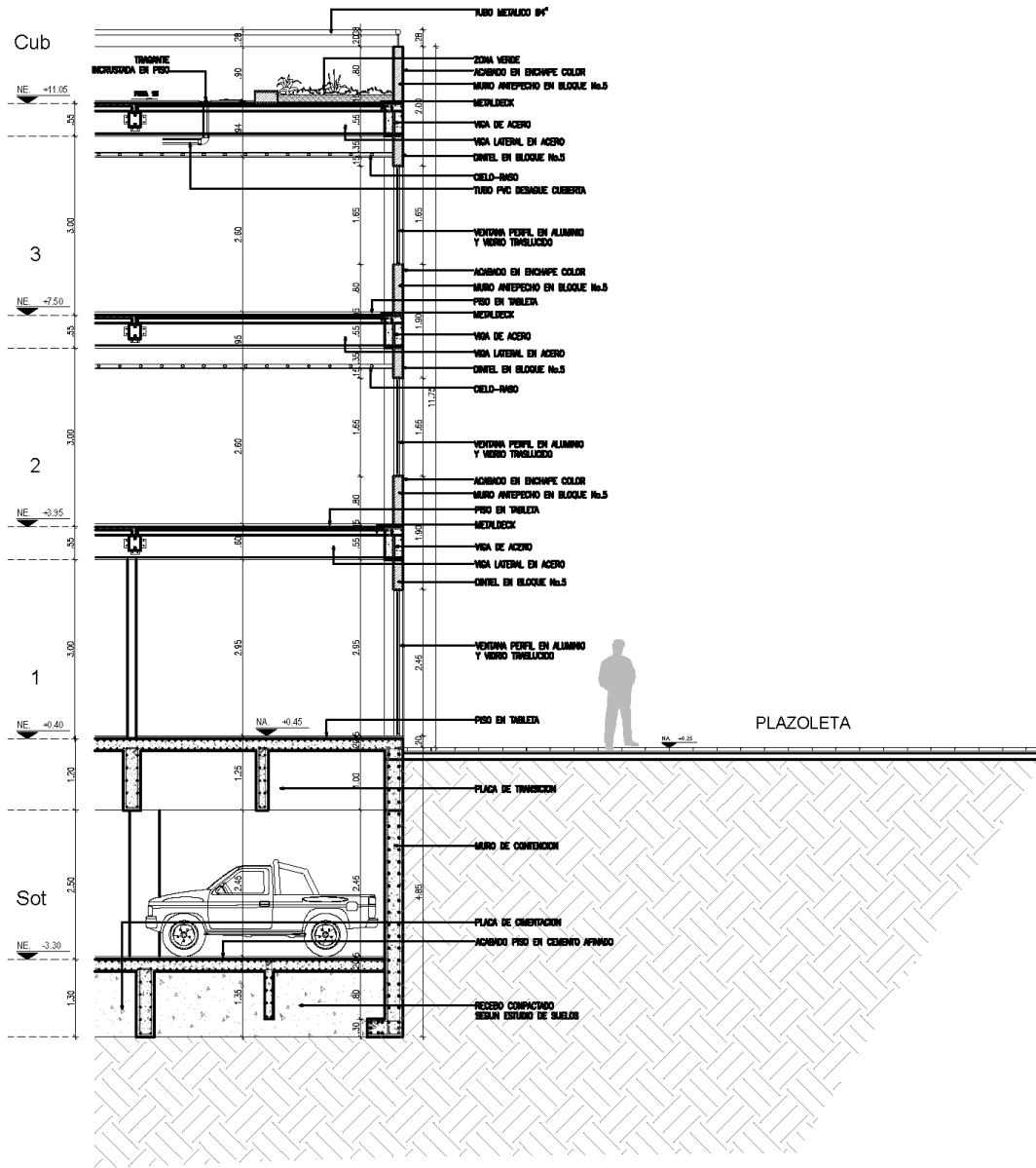


Ilustración 49 Corte B-B



CORTE-FACHADA

Ilustración 50 Corte-fachada detalle

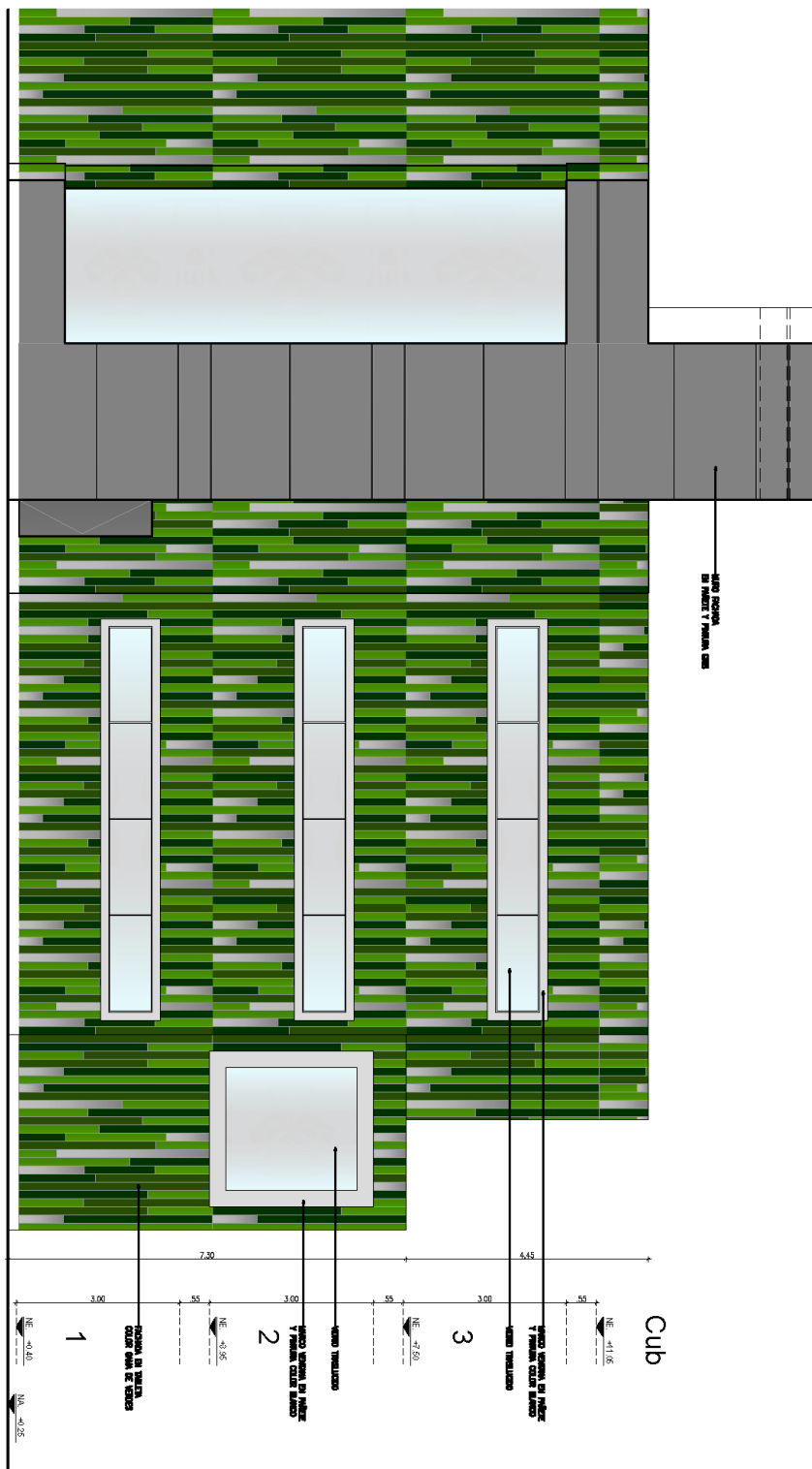


Ilustración 51 Detalle fachada tipo



Ilustración 52 Imagen principal acceso

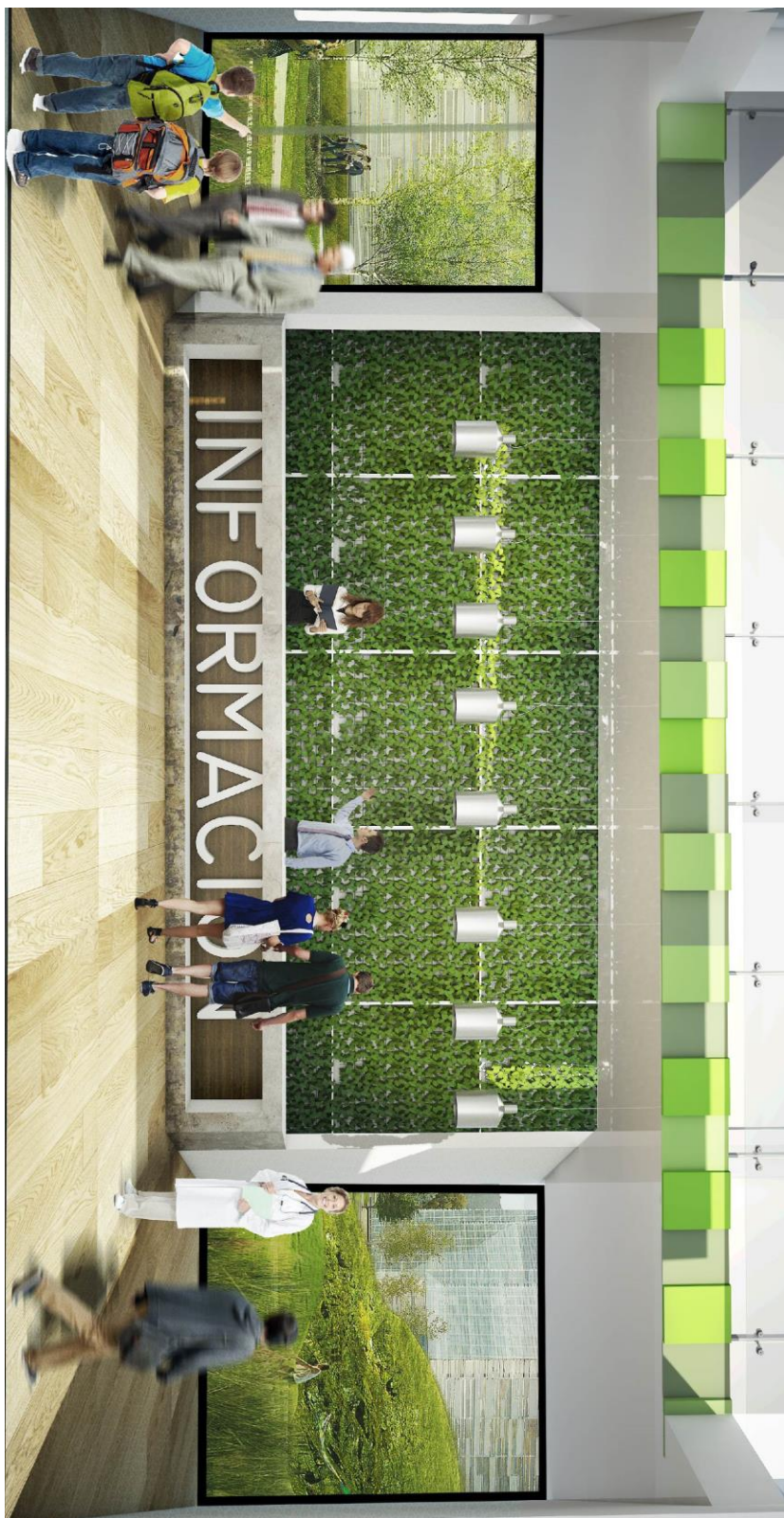


Ilustración 53 Recepción interior

Capítulo 4 REFERENTES ARQUITECTÓNICOS

Instituto De Investigación Médica Y Sanitaria De Australia Del Sur / Woods Bagot



Ilustración 54 Instituto Woods Bagot



Ilustración 55 Instituto Woods Bagot

La fachada está diseñada para mejorar el acceso de la luz del día, reducir el calor y el deslumbramiento, y mantener la imagen de un ambiente interno saludable.

<http://www.archdaily.co/co/625364/instituto-de-investigacion-medica-y-sanitaria-de-australia-del-sur-woods-bagot>

- se caracteriza por una fachada transparente que unifica el terreno en forma orgánica de diamante, al tiempo que exhibe los dos atrios del interior del edificio.
- La co-ubicación de los servicios de investigación y hospitalarios, crea sinergias entre los investigadores y los clínicos, integra la salud y la investigación médica en la praxis y ayuda a convocar y retener investigadores y científicos clave en Australia del Sur.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DEL CÁNCER ONCOPOLE DE TOULOUSE / JEAN-PAUL VIGUIER ET ASSOCIÉS



El volumen curvo es orientado hacia el paisaje, y su funcionalidad es la Hospitalización

[Ilustración 57 Instituto universitario de cáncer](#)



Los espacios de Hospitalización están directamente vinculados con la naturaleza mediante balcones y/o terrazas.

[Ilustración 56 Instituto universitario de cáncer](#)

<http://www.archdaily.co/624226/instituto-universitario-del-cancer-oncopole-de-toulouse-jean-paul-viguiet-et-associet>

- ✓ El Instituto Universitario del Cáncer está diseñado para formar un vínculo arquitectónico entre la ciencia, la asistencia médica y la naturaleza.
- ✓ El primer principio de arquitectura del Instituto es que se concibe como un sitio y no como un simple edificio: la misma importancia se le da al paisaje y edificios.
- ✓ La arquitectura y el paisaje son las bases conceptuales de esta clínica y su armonía crea condiciones favorables para tratamientos contra el cáncer, el bienestar de los pacientes y el personal médico.
- ✓ Las curvas, orientadas hacia el paisaje, alberga la hospitalización. Las piezas ortogonales se dedican a la atención. El volumen longitudinal grande está

calificado como un "espacio de vida y comunicación" y responde a la búsqueda de la eficiencia médica.

CENTRO REGIONAL DE CÁNCER INTEGRADO BALLARAT / BILLARD LEECE PARTNERSHIP



A través de las ventanas se logra un efecto espejo el cual permite generar el reflejo del paisaje existente en la zona refleja las nubes, el cielo y los árboles alrededor de las instalaciones generando una conexión con el entorno.

Ilustración 58 Centro regional de cáncer



La luz natural se utiliza en toda la instalación para humanizar y crear un ambiente agradable para el paciente.

Ilustración 59 Centro regional de cáncer

<http://www.archdaily.co/co/02-298937/centro-regional-de-cancer-integrado-ballarat-billard-leece-partnership>

- ✓ Las cambiantes condiciones meteorológicas del ambiente y los transeúntes que pasan a formar parte de las actividades diarias, son visibles desde el interior.
- ✓ Listones de maderas naturales de las paredes y techos acústicamente absorbentes, reducen el ruido del ambiente y proporcionan una sensación de paz a los que están en este espacio.

- ✓ Las aletas de aluminio perfilados proyectan sombras a través de la fachada de vidrio que refleja las nubes, el cielo y los árboles alrededor de las instalaciones.

1.15 Tablas Criterios para la definición de escala de planeamiento de un equipamiento en Salud

La escala de los equipamientos de salud en el Distrito Capital, se determinará a partir de la aplicación de la metodología contenida en el siguiente Cuadro de escalas, que involucra la combinación de variables sectoriales y urbanísticas básicas para la establecer las condiciones y escala del equipamiento de salud. (Bogotá A. M., 2012) Según el Decreto 318 de 2006.

	CRITERIO	VARIABLE	RANGOS	PUNTAJE	%		
CRITERIOS URBANÍSTICOS	GRADO DE ACCESIBILIDAD	VIA DE SUPERIOR JERARQUIA SOBRE LA CUAL SE LOCALIZA EL PREDIO	V0 -V1-V2 – V3	100	20		
			V4-V5- V6	75			
			V7 – V8-V9	50			
	TAMAÑO DEL EQUIPAMIENTO	ÁREA DEL LOTE	> 15000 m2	100	10		
			> 5000 hasta 15000 m2	75			
			> 1000 hasta 5000 m2	50			
			De 0 hasta 1000 m2	25			
			ÁREA CONSTRUÍDA	> 5000 m2		100	10
				> 2000 hasta 5000 m2		75	
	> 1000 hasta 2000 m2	50					
CRITERIOS SECTORIALES	CAPACIDAD INSTALADA	NÚMERO DE CAMAS Y/O CONSULTORIOS	> 200 Un.	100	20		
			>100 hasta 200 Un	75			
			>40 hasta 100 Un.	50			
			De 0 hasta 40 Un.	25			
	COMPLEJIDAD DE LOS SERVICIOS	NIVEL DE COMPLEJIDAD DE LOS SERVICIOS	ALTA	100	20		
			MEDIA	75			
			BAJA	50			
	SERVICIOS QUE PRESTA EL EQUIPAMIENTO	TIPO DE SERVICIOS QUE PRESTA EL EQUIPAMIENTO	URGENCIAS, HOSPITALIZACION, AMBULATORIOS Y QUIRÚRGICOS	100	20		
			Incluye tres de los siguientes servicios: URGENCIAS,	75			

	CRITERIO	VARIABLE	RANGOS	PUNTAJE	%
			HOSPITALIZACIÓN, AMBULATORIOS Y QUIRÚRGICOS.		
			AMBULATORIOS NO QUIRÚRGICOS	50	
			OTRAS COMBINACIONES MENORES	25	

Tabla 11 Escalas para el equipamiento

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=50826>

Según el Artículo 12B las fórmulas para la determinación de la escala del proyecto son las siguientes:

$$(x) \cdot (y) = z,$$

En donde

x, es el puntaje obtenido,

y es el porcentaje de valoración y,

z es el resultado parcial por criterio.

$$z+z'+z''+z'''=p$$

En donde:

z a z''' son los resultados parciales por criterio que se suman

p, es la escala de planeamiento.

La sumatoria de estos resultados arroja la escala de acuerdo al siguiente cuadro:

Ponderación de Escalas	
Escala	Ponderación
Vecinal	0 a 50 Puntos
Zonal	Mayor que 50 a 70 Puntos
Urbano	Mayor que 70 a 85 Puntos
Metropolitano	Mayor que 85 Puntos

Tabla 12 Ponderación de escalas

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=50826>

Conclusiones

Con el proceso llevado a cabo durante el periodo de elaboración del centro neumológico Breathe Health se identificaron varias problemáticas a nivel social y de salubridad de la ciudad de Bogotá, a las cuales se les brinda una solución que mitigue los índices de enfermedades respiratorias dentro del casco urbano y a su vez permita un mejoramiento notable en la calidad de vida de los habitantes más vulnerables frente a este tema , atacando directamente a la población de niños y adultos mayores al ser ellos los más afectados.

Por otro lado se busca el fortalecimiento de las relaciones entre ciudad-región por medio del sistema de salud, al ser este, un proyecto destinado para la atención no solo de la población urbana si no también la de los habitantes de municipios vecinos como Cota, Chía Cajicá, creando un espacio armonioso, de salud y bienestar para la población en general.

Paralelo a esto el diseño arquitectónico está ligado en su totalidad al confort del paciente, rodeándolo de luz y naturaleza, para su comodidad dentro del centro neumológico durante su estadía en él, lo cual, nos permite identificar que es posible la creación de espacios agradables y de un alto nivel de diseño y profesionalismo dirigido al usuario, rompiendo el esquema frente a estos espacios fríos y poco agradables para su permanencia.

El centro neumológico por su ubicación dentro de una de las zonas menos contaminadas de la ciudad asegura una disminución clara de los índices de enfermedades respiratorias, lo cual, en conclusión representa una mejora para la ciudad y sus habitantes, y dota a la misma de un espacio innovador en este aspecto, favoreciendo al progreso de Bogotá como capital del país e incentivando la creación de nuevos centros de atención para las múltiples problemáticas encontradas.

Bibliografía

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2014). *Instituto Distrital de Patrimonio Cultural*. Obtenido de <http://www.patrimoniocultural.gov.co/servicios/nuestras-publicaciones/2-publicaciones/90-historia-del-hospital-san-juan-de-dios-de-bogota.html>

Bogotá, A. d. (s.f.). *instituto desitrital de patrimonio cultural*. Obtenido de <http://www.patrimoniocultural.gov.co/servicios/nuestras-publicaciones/2-publicaciones/90-historia-del-hospital-san-juan-de-dios-de-bogota.html>

Bogotá, B. H.-A. (s.f.). *Manual - Plan Maestro de Equipamientos de Salud*. Obtenido de <http://www.saludcapital.gov.co/DDS/Paginas/PlanMaestroEquipamientoSalud.aspx>

Bogotá, B. H.-A. (s.f.). *Proyecto Ciudad Salud*. Obtenido de http://www.eru.gov.co/boletines/boletines_2011/139-proyecto-ciudad-salud-no-implicara-expropiaciones

Carlos Niño Murcia. (1991). Arquitectura y Estado. En C. N. Murcia, *Arquitectura y Estado* (pág. 189). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Conceptualización del espacio Público. (s.f.). Obtenido de <http://www.unalmed.edu.co/~paisaje/doc4/concep.htm>

Distrital, P. (2000). *Decreto 1110 de 2000*. Obtenido de <https://bay172.mail.live.com/mail/ViewOfficePreview.aspx?messageid=mgYx33WVnv5BGZCWw75adbEg2&folderid=flinbox&attindex=2&cp=-1&attdepth=2&n=61555864>

Europea, U. (Enero de 2014). *Phenotype*. Obtenido de <http://www.fundrogertorne.org/salud-infancia-medio-ambiente/divulga/inspira-nuevo/2014/01/07/las-zonas-verdes-son-buenas-para-la-salud-y-la-ciencia-lo-esta-demostrando/>

Hermández Alvarez, M. (Octubre de 1999). *Hospital San Carlos*. Obtenido de <http://www.banrepcultural.org/node/32920>

- iiarquitectos. (08 de Abril de 2015). *El Simbolismo en la Arquitectura*. Obtenido de <http://www.iiarquitectos.com/2010/01/el-simbolismo-en-la-arquitectura.html>
- Institute, C. A. (2012). *las ciudades más contaminadas de América Latina*. Obtenido de <http://www.unionguanajuato.mx/articulo/2013/05/22/medio-ambiente/leon/leon-en-el-top-5-de-las-ciudades-mas-contaminadas-de-america>
- Instituto Nacional de Salud. (s.f.). *Tuberculosis en Bogotá*. Obtenido de <http://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/viewFile/1110/1225>
- Javeriana, P. U. (Marzo de 2012). *Plan Ciudad Salud*. Obtenido de Plan Ciudad Salud: <http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/2046/1/RamirezNobileAndreaPaola2012.pdf>
- M., F. V. (s.f.). *Plan Ciudad Salud Region*. Obtenido de http://www.fernandoviviescas.org/proyectos/ciudad_salud.php
- Ministerio de Ambiente, V. y. (Enero de 2010). *NSR-10*. Obtenido de http://camacol.co/sites/default/files/secciones_internas/NSR-10_diario_oficial_26marzo10.pdf
- Murcia, C. N. (1991). *Arquitectura y Estado*. Bogotá : Universidad Nacional de Colombia.
- Petro, G. (15 de Agosto de 2006). *Decreto 318 de 2006*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=21065>
- Petro, G. (5 de Diciembre de 2012). *Decreto 556 de 2012*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=50826>
- Planeación, S. D. (2011). *Monografía Suba 11*. Obtenido de <http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/InformacionEnLinea/InformacionDescargableUPZs/Localidad%2011%20Suba/Monograf%EDa/11%20Suba%20monografia%202011.pdf>
- Salud, S. D. (2010). *MANUAL GUIA PARA EL DISEÑO ARQUITECTONICO* . Obtenido de <http://www.saludcapital.gov.co/DDS/Documents/MANUAL%20PARA%20EL%20DISENO%20DEL%20SERVICIO%20ADMINISTRATIVO.pdf>
- Sostenible, C. C. (2010). *Arquitectura Sostenible*. Obtenido de Eco-Arquitectura: <http://arquitecturai.co/eco-arquitectura/sostenibilidad/>
- urbanos, i. d. (s.f.). *Perfil epidemiológico*. Obtenido de http://institutodeestudiosurbanos.info/endatos/0100/0160/0165_3.htm

urbanos, i. d. (s.f.). *perfil epidemiológico*. Obtenido de
http://institutedestudiosurbanos.info/endatos/0100/0160/0165_3.htm