

**Diseño de un Centro de Atención Integral para Enfermos de Hansen en el Municipio de  
Contratación, Santander**

**Sebastián Moncada Ardila**

**Trabajo de grado para optar el título de Arquitecto**

**Director**

**Jorge Alberto Narváez Manrique**

**Mg. Planeación Urbana y Regional**

**Universidad Santo Tomás, Bucaramanga**

**División Ingenierías y Arquitectura**

**Facultad Arquitectura**

**2025**

### **Agradecimientos**

Antes que nada, deseo expresar mi más profundo agradecimiento a mi familia, en especial a mis padres, cuyo esfuerzo, apoyo incondicional y dedicación hicieron posible alcanzar este punto tan significativo en mi vida. A mi hermana quien, a pesar de la distancia, siempre me brindó su apoyo y motivación para no rendirme. A mi compañera sentimental, por acompañarme durante todo mi proceso de formación, ofreciéndome su aliento, comprensión y una constante fuente de inspiración.

De igual manera, expreso mi sincero reconocimiento a los docentes de la universidad, quienes con su conocimiento, experiencia y vocación de enseñanza contribuyeron de manera fundamental a mi crecimiento personal y profesional.

Extiendo también mi gratitud a todas las personas que, de una u otra forma, me acompañaron a lo largo de este proceso, brindándome su ayuda, comprensión y palabras de ánimo que me impulsaron a continuar. A mis amigos, gracias por su presencia constante, por compartir cada etapa de este camino y por convertirse en un apoyo invaluable durante mi trayectoria académica.

Finalmente, deseo agradecer de manera especial a mi director de proyecto de grado, cuya orientación, compromiso y dedicación fueron esenciales para la culminación de este trabajo, del cual me siento profundamente satisfecho y orgulloso.

### **Dedicatoria**

A Dios, por concederme la oportunidad de vivir este presente y brindarme la fuerza necesaria para culminar cada etapa de este camino. En cada logro y en cada tropiezo encontré su guía y su propósito, razón por la cual le ofrezco este esfuerzo convertido hoy en fruto.

A mi familia, pareja sentimental y a mi círculo más cercano, por ser la base que sostuvo mis pasos. A quienes me alentaron en los días difíciles, compartieron mis alegrías y creyeron en mí cuando las fuerzas escaseaban. Su compañía y amor fueron el impulso que dio sentido a cada jornada de estudio y dedicación.

A los docentes que, más allá del rol académico, se convirtieron en mentores y amigos. Gracias por compartir su conocimiento con generosidad, por inspirar mi curiosidad y recordarme que la enseñanza también es un acto de humanidad.

Y, de manera especial, a mi sobrina que pronto llegará a nuestras vidas. Su existencia, aún antes de nacer, se convirtió en una luz de esperanza y motivación. Que este logro sea la promesa de un futuro lleno de amor, esfuerzo y sueños alcanzables, ejemplo que deseo dejarle como legado.

## Contenido

Introducción .....	15
1. Diseño de un centro de atención integral para enfermos de Hansen para el municipio de Contratación Santander.....	16
1.1 Planteamiento del problema.....	16
1.2 Justificación.....	18
1.3 Objetivos .....	19
1.3.1 Objetivo general .....	19
1.3.2 Objetivos específicos.....	20
2. Metodología .....	20
2.1 Fase 1.....	20
2.2 Fase 2.....	21
2.3 Fase 3.....	21
2.4 Fase 4.....	21
3. Marco de referencia.....	22
3.1 Marco teórico .....	22
3.1.1 Tipos de lepra .....	26
3.1.2 Afectaciones causadas por la lepra en el cuerpo .....	26
3.1.3 Diagnóstico, tratamiento y requerimientos médicos .....	28
3.1.4 Enfermedad de Hansen a nivel mundial.....	30
3.1.5 Enfermedad de Hansen a nivel continental (Sur América) .....	31
3.1.6 Enfermedad de Hansen nivel nacional (Colombia).....	32
3.1.7 Leprocomio en contratación, Santander .....	32

3.1.8 Leprocomio de Agua de Dios (Cundinamarca).....	34
3.2 Caracterización del usuario .....	36
3.2.1 Enfermo de Hansen .....	36
3.2.2 Independencia.....	36
3.2.3 Dependencia leve.....	37
3.2.4 Dependencia moderada.....	37
3.2.5 Dependencia grave .....	38
3.2.6 Dependencia total .....	38
3.3 Clasificación de dependencia en el enfermo de Hansen .....	39
3.3.1 Grado 0.....	39
3.3.2 Grado 1.....	39
3.3.3 Grado 2.....	39
3.4 Personal profesional .....	42
3.5 Marco conceptual .....	42
3.5.1 Centro de atención integral.....	42
3.5.2 Atención integral para enfermos de Hansen.....	43
3.5.3 Enfermedad de Hansen (Lepra).....	44
3.5.4 Rehabilitación y reintegración social .....	44
3.5.5 Estigmatización y dignificación .....	44
3.5.6 Diseño biofílico .....	45
3.5.7 Arquitectura sanitaria .....	45
3.5.8 Arquitectura terapéutica .....	46
3.5.9 Sostenibilidad y bioclimática.....	46

3.5.10 Accesibilidad universal .....	47
3.6 Marco legal y normativo .....	47
3.6.1 Leyes.....	47
3.6.2 Normativa .....	49
3.6.3 Políticas públicas del territorio .....	51
4. Marco geográfico .....	51
4.1 Uso de suelo .....	53
4.1.1 Zonificación por veredas .....	53
4.1.2 Zonificación por barrios .....	54
4.2 Área de actividades .....	55
4.2.1 Equipamientos y predios opcionales .....	56
4.2.2 Trama urbana.....	57
4.2.3 Sistema vial .....	58
4.3 Ubicación del lote.....	59
4.4 Aislamientos.....	61
5. Estructura vial .....	63
5.1 Sistema estructurante.....	63
5.2 Perfiles viales .....	64
6. Determinantes .....	65
6.1 Topografía .....	65
6.2 Trayectoria solar y clima.....	66
6.3 Ventilación .....	67
7. Caracterización urbana.....	69

7.1 Accesibilidad.....	69
7.1.1 Accesibilidad vehicular .....	69
7.1.2 Accesibilidad peatonal.....	70
8. Análisis tipológico .....	71
8.1 Instituto Lauro de Souza Lima (Brasil).....	71
8.2 Centro de oftalmología Fernández Velázquez .....	73
8.3 Laboratorio químico microbiológico / PENELAS ARCHITECTS .....	76
8.4 Centro de Atención Personas 3ª edad / Francisco Gómez Díaz + Baum Lab.....	81
9. Análisis Arquitectura Vernácula .....	86
9.1 ¿Qué es la arquitectura vernácula?.....	86
9.2 Principios de la arquitectura vernácula .....	87
9.3 Arquitectura vernácula en Contratación, Santander.....	88
10. Resultados.....	92
10.1 Proyecto arquitectónico.....	92
10.1.1 Proceso de diseño .....	92
10.1.2 Implantación .....	92
10.2 Funcionalidad .....	93
10.2.1 Niveles de privacidad .....	93
10.2.2 Zonificación.....	94
10.2.3 Área libre – área construida.....	94
10.3 Programa arquitectónico .....	95
10.4 Planimetría .....	96
10.4 Renders.....	101

Referencias.....	104
------------------	-----

### Lista de tablas

<b>Tabla 1.</b> <i>Nivel de dependencia enfermos de Hansen en grado 0</i> .....	40
<b>Tabla 2.</b> <i>Nivel de dependencia enfermos de Hansen en grado 1.</i> .....	40
<b>Tabla 3.</b> <i>Nivel de dependencia enfermos de Hansen en grado 2</i> .....	41
<b>Tabla 4.</b> <i>Programa Arquitectónico.</i> .....	95

### Lista de figuras

<b>Figura 3.1.</b> <i>Partes del cuerpo afectadas por la enfermedad</i> .....	27
<b>Figura 3.2.</b> <i>Hansen a nivel mundial</i> .....	31
<b>Figura 3.3.</b> <i>Hansen a nivel Sur-América</i> .....	31
<b>Figura 3.4.</b> <i>Hansen a nivel Colombia</i> .....	32
<b>Figura 3.5.</b> <i>Hansen a nivel Contratación, Santander</i> .....	33
<b>Figura 3.6.</b> <i>Rutas de acceso a contratación, Santander</i> .....	33
<b>Figura 3.7.</b> <i>Hansen a nivel Agua de Dios, Cundinamarca</i> .....	34
<b>Figura 3.8.</b> <i>Rutas de acceso a Agua de Dios, Cundinamarca</i> .....	35
<b>Figura 4.1.</b> <i>Localización Mun. Contratación, Santander</i> .....	51
<b>Figura 4.2.</b> <i>zonificación veredas M. Contratación Santander</i> .....	53
<b>Figura 4.3.</b> <i>zonificación por barrios M. Contratación Santander</i> .....	54
<b>Figura 4.4.</b> <i>Cartografía área de actividades M. Contratación Santander</i> .....	55
<b>Figura 4.5.</b> <i>Equipamientos y predios opcionales</i> .....	56
<b>Figura 4.6.</b> <i>Mapa urbano, Contratación Santander</i> .....	57
<b>Figura 4.7.</b> <i>Sistema vial contratación, Santander</i> .....	58
<b>Figura 4.8.</b> <i>Vista aérea zona norte Contratación, Santander</i> .....	59
<b>Figura 4.9.</b> <i>Localización del lote en el sector</i> .....	60
<b>Figura 4.10.</b> <i>Ubicación del lote sobre el barrio la esperanza</i> .....	61
<b>Figura 4.11.</b> <i>Aislamientos propuestos por el EOT municipal</i> .....	62
<b>Figura 5.1.</b> <i>Sistema de estructura vial Mun. Contratación Santander</i> .....	63

CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL PARA ENFERMOS DE HANSEN	10
<b>Figura 5.2.</b> <i>Perfil vial</i> .....	64
<b>Figura 6.1.</b> <i>Topografía norte-sur Contratación, Santander- Visita satelital</i> .....	65
<b>Figura 6.2.</b> <i>Topografía Este-Oeste Contratación, Santander- Visita satelital</i> .....	65
<b>Figura 6.3.</b> <i>Diagrama climático</i> .....	66
<b>Figura 6.4.</b> <i>rosa de los vientos</i> .....	67
<b>Figura 7.1.</b> <i>Accesibilidad vehicular</i> .....	69
<b>Figura 7.2.</b> <i>accesibilidad peatonal</i> .....	70
<b>Figura 8.1.</b> <i>Emplazamiento y localización instituto lauro de souza lima (Brasil)</i> .....	71
<b>Figura 8.2.</b> <i>Zonificación Instituto Lauro de Souza Lima</i> .....	73
<b>Figura 8.3.</b> <i>Localización Centro de oftalmología Fernández Velázquez</i> .....	74
<b>Figura 8.4.</b> <i>Planta proyecto (tomada de (ARQUITECTOS, s.f.)</i> .....	75
<b>Figura 8.5.</b> <i>Imágenes interior Centro de oftalmología Fernández Velázquez</i> .....	76
<b>Figura 8.6.</b> <i>Plantas arquitectónicas Laboratorio químico microbiológico / PENELAS ARCHITECTS.</i> .....	77
<b>Figura 8.7.</b> <i>Cortes y alzados Laboratorio químico microbiológico / PENELAS ARCHITECTS.</i>	78
<b>Figura 8.8.</b> <i>imágenes Laboratorio químico microbiológico / PENELAS ARCHITECTS.</i> .....	79
<b>Figura 8.9.</b> <i>Diagrama análisis Laboratorio químico microbiológico / PENELAS ARCHITECTS.</i> .....	80
<b>Figura 8.10.</b> <i>imagen Centro de Atención Personas 3<sup>a</sup> edad / Francisco Gómez Díaz + Baum Lab</i> .....	82
<b>Figura 8.11.</b> <i>Planta arquitectónico Centro de Atención Personas 3<sup>a</sup> edad / Francisco Gómez Díaz + Baum Lab</i> .....	83

<b>Figura 8.12.</b> <i>Imagen interior Centro de Atención Personas 3ª edad / Francisco Gómez Díaz + Baum Lab</i> .....	84
<b>Figura 8.13.</b> <i>Imágenes Centro de Atención Personas 3ª edad / Francisco Gómez Díaz + Baum Lab</i> .....	85
<b>Figura 8.14.</b> <i>imagen Centro de Atención Personas 3ª edad / Francisco Gómez Díaz + Baum Lab</i> .....	86
<b>Figura 9.1.</b> <i>Edificio de Mejoras Publicas</i> .....	89
<b>Figura 9.2.</b> <i>Escuela John F. Kennedy</i> .....	89
<b>Figura 9.3.</b> <i>Plaza de toros la Milagrosa</i> .....	90
<b>Figura 9.4.</b> <i>Cementerio</i> .....	90
<b>Figura 9.5.</b> <i>viviendas que destacan la materialidad</i> .....	91
<b>Figura 10.1.</b> <i>Morfogénesis</i> .....	92
<b>Figura 10.2.</b> <i>Implantación</i> .....	92
<b>Figura 10.3.</b> <i>niveles de privacidad</i> .....	93
<b>Figura 10.4.</b> <i>zonificación proyecto</i> .....	94
<b>Figura 10.5.</b> <i>Áreas libres - construidas</i> .....	94
<b>Figura 10.6.</b> <i>Plano urbano</i> .....	96
<b>Figura 10.7</b> <i>Plano de localización</i> .....	96
<b>Figura 10.8</b> <i>Planta de cubierta</i> .....	97
<b>Figura 10.9</b> <i>Planta 1</i> .....	97
<b>Figura 10.10</b> <i>Planta 2</i> .....	98
<b>Figura 10.11</b> <i>Planta 3</i> .....	98
<b>Figura 10.12</b> <i>Secciones 1-2</i> .....	99

<b>Figura 10.13</b> <i>Secciones 3-4-5</i> .....	99
<b>Figura 10.14</b> <i>Fachadas</i> .....	100
<b>Figura 10.15</b> <i>Acceso 1</i> .....	101
<b>Figura 10.16</b> <i>Acceso 2</i> .....	101
<b>Figura 10.17</b> <i>Fachada</i> .....	102
<b>Figura 10.18</b> <i>Terraza</i> .....	102
<b>Figura 10.19</b> <i>Terraza</i> .....	103

### Resumen

El presente proyecto de grado propone el diseño de un Centro de Atención Integral para Enfermos de Hansen en el municipio de Contratación, Santander, reconociendo la relevancia histórica y social que este grupo de personas ha tenido en la construcción de la identidad local. El proyecto surge ante la débil atención de un espacio que brinde un servicio integro para este grupo de personas.

El predio seleccionado se ubica en la entrada del municipio, sobre la vía proveniente de Chima, entre la calle 11 y la carrera 4. Esta localización, alejada de las zonas de mayor afluencia, garantiza tranquilidad y confort acústico para los usuarios, sin perder conexión con los equipamientos y servicios municipales, gracias a su cercanía con la vía principal.

El desarrollo del proyecto parte de una investigación sobre la enfermedad de Hansen, con el fin de caracterizar al usuario y comprender sus necesidades específicas. Posteriormente, se realiza un análisis urbano y contextual del municipio de Contratación, considerando su historia, planeación y documentos oficiales, lo que permite sustentar la elección del predio y los criterios de diseño.

En una tercera etapa, se lleva a cabo el estudio de tipologías arquitectónicas y de la arquitectura vernácula local, con el propósito de rescatar elementos propios de la identidad arquitectónica del municipio e integrarlos en la propuesta.

Finalmente, con base en estos lineamientos, se desarrolla la definición del cuadro de áreas y la disposición espacial del programa arquitectónico, asegurando una organización eficiente y coherente con las directrices del Esquema de Ordenamiento Territorial.

*Palabras clave:* centro de atención integral, enfermos de Hansen, contratación Santander, identidad local, inclusión social, investigación, análisis urbano, arquitectura vernácula

### **Abstract**

This thesis presents the design of a Comprehensive Care Center for Hansen's Disease Patients in the municipality of Contratación, Santander, acknowledging the historical and social significance that this group has had in shaping the town's identity. The project arises from the current lack of adequate facilities that provide integrated services and support for these individuals.

The selected site is located at the entrance of the municipality, along the road from Chima, between 11th Street and 4th Avenue. Its location, set apart from the busiest urban areas, ensures peace and acoustic comfort for users while maintaining easy access to essential municipal facilities due to its proximity to the main road.

The project development begins with a comprehensive study of Hansen's disease, aiming to understand the users and their specific needs. This is followed by an urban and contextual analysis of Contratación, considering its historical background, urban planning, and official documents, which form the basis for site selection and design criteria.

Subsequently, a study of architectural typologies and local vernacular architecture is conducted to identify elements of the municipality's architectural identity and integrate them into the design proposal.

Finally, based on these principles, the area distribution and spatial organization of the architectural program are defined, ensuring an efficient and functional layout aligned with the Territorial Planning Scheme.

*Keywords:* comprehensive care center – Hansen's disease – contratación, Santander – local identity – social inclusion – research – urban analysis – vernacular architecture – architectural design

## **Introducción**

El Centro de Atención Integral para Enfermos de Hansen para el municipio de Contratación, Santander, se desarrolla con el propósito de ofrecer un espacio funcional, digno y humano que responda a las necesidades específicas de esta población.

El proyecto surge como una iniciativa social y arquitectónica que busca garantizar una atención completa, abarcando aspectos médicos, terapéuticos, psicológicos y recreativos, en un entorno que promueva el bienestar, la inclusión y la recuperación integral de las personas afectadas por la enfermedad de Hansen.

El municipio de Contratación posee un valor histórico y simbólico estrechamente ligado a la lepra, pues fue uno de los principales lugares de acogida y tratamiento de pacientes en Colombia. Sin embargo, en la actualidad, la infraestructura destinada a su atención resulta insuficiente y obsoleta, careciendo de espacios adecuados que permitan desarrollar programas de salud, rehabilitación y reintegración social.

Por ello, este trabajo busca no solo dar respuesta a una necesidad física y funcional, sino también rescatar la memoria colectiva y el papel que estas personas han desempeñado en la construcción de la identidad local.

El centro se concibe como un lugar de encuentro, cuidado y respeto, donde la arquitectura actúa como un medio para dignificar la vida, fomentar la convivencia y proyectar un futuro más inclusivo para la comunidad de Contratación.

## **1. Diseño de un centro de atención integral para enfermos de Hansen para el municipio de Contratación Santander**

### **1.1 Planteamiento del problema**

La lepra es una enfermedad infecciosa crónica causada por *Mycobacterium leprae*, un bacilo acidorresistente también conocido como Bacilo de Hansen. Afecta principalmente la piel, los nervios periféricos, la mucosa de las vías respiratorias altas y los ojos.

Teniendo en cuenta que en Colombia solo existen dos (02) centros de salud para los enfermos de Hansen, (leprocomios), como lo es el municipio de Agua de Dios Cundinamarca y Contratación-Santander, es importante tener en cuenta que ellos reciban sus respectivas atenciones en un lugar acorde con una infraestructura que podría ser mejor, garantizada y mejorar su calidad de vida. La falta de atención puede generar un impacto negativo en los pacientes, aumentando el riesgo de discapacidad, estigmatización y exclusión social. Además, la falta de atención integral impide el control efectivo de la enfermedad.

Contratación, es un municipio ubicado en el nororiente de Colombia, en el Departamento de Santander, en la provincia comunera, es especialmente conocido por haber sido el sitio del Asilo de San Rafael, uno de los principales leprocomios de Colombia, fundado en 1879. Este leprocomio fue un centro de tratamiento y aislamiento para personas afectadas por la lepra, lo que hizo que el municipio adquiriera una gran importancia en el ámbito de la salud pública. Esta institución transformó la vida en Contratación, atrayendo a médicos, científicos y religiosos dedicados a la lucha contra la lepra.

Así pues, este municipio enfrenta un desafío significativo en la atención y cuidado de las personas afectadas por la enfermedad de Hansen, también conocida como lepra. A pesar de los

esfuerzos realizados por las autoridades locales y organizaciones de la salud, aún existen brechas en la prestación de servicios y atención integral para esta población vulnerable.

En el municipio de Contratación, la enfermedad de Hansen sigue apareciendo no solo en sus habitantes sino también, en los foráneos que son traídos al municipio gracias a las redadas de salud que realiza los Profesionales del Sanatorio de Contratación E.S.E, teniendo en cuenta que esta enfermedad afecta a una gran parte de la población vulnerable. A pesar de los esfuerzos realizados por las autoridades de salud, la enfermedad sigue presentando un reto para la atención médica y el bienestar de los afectados. La falta de acceso a servicios de atención integral, en otros municipios, incluyendo diagnóstico temprano, tratamiento efectivo y rehabilitación, agrava la situación y perpetúa el estigma y la discriminación en contra de las personas afectadas, teniendo claro que esto ocurre en otros lugares donde no se tiene conocimiento claro sobre esta enfermedad.

El centro de atención integral para enfermos de Hansen en el municipio de Contratación enfrenta desafíos significativos para brindar una atención adecuada y oportuna a los pacientes. La escasez de recursos humanos y materiales y la falta de infraestructura adecuada, son solo algunos de los obstáculos que impiden una atención integral y efectiva.

Cabe resaltar que lo enfermos de Hansen, están siendo bien atendidos por personal altamente calificados en el municipio, pero con el proyecto Arquitectónico se piensa en seguir mejorando su calidad de vida.

Actualmente, vemos que el centro de Salud en el municipio enfrenta una serie de desafíos que limitan su capacidad para brindar servicios de calidad. Uno de los principales problemas es la inadecuada infraestructura, que no solo afecta la comodidad y seguridad de los pacientes y personal, sino que también genera una escasez de recursos humanos y materiales.

La falta de espacios adecuados y accesibles limita la capacidad del centro para ofrecer servicios especializados y de calidad, lo que a su vez afecta la atención que se brinda a los pacientes. Además, la inadecuada infraestructura también dificulta la retención de personal calificado, ya que los profesionales buscan ambientes de trabajo que sean seguros, cómodos y bien equipados.

La escasez de recursos humanos y materiales se agrava por la falta de acceso a diferentes espacios, lo que limita la capacidad del centro para brindar servicios integrales y de calidad. Esto incluye la falta de espacios para terapias especializadas, áreas de descanso y recreación, y espacios para la capacitación y el desarrollo profesional del personal.

Para complementar la inadecuada infraestructura es un problema crítico que afecta la capacidad del centro de salud, para brindar servicios de calidad y atención integral a los pacientes, y es fundamental abordar este desafío para mejorar la atención y el bienestar de los usuarios.

## **1.2 Justificación**

Se propone un equipamiento arquitectónico con las características adecuadas para la Atención Integral de personas que padecen la enfermedad de Hansen (lepra).

Según lo indagado y manifestado por la Persona encargada del Programa Hansen del municipio Contratación (Santander), allí se cuenta con un aproximado de 170 pacientes de Hansen (lepra), tanto internos dentro del Hospital como externos residentes en el municipio, pero mantiene un constante ingreso de personas que padecen esta enfermedad desde ciudades externas, para recibir el respectivo tratamiento.

Veo la necesidad de diseñar un Centro de Atención Integral, el cual es una institución que ofrece una gama completa de servicios orientados en atender las diversas necesidades de una

población específica. Estos centros suelen brindar servicios multidisciplinarios que pueden incluir atención médica, psicológica, social, educativa y de rehabilitación, entre otros, con el objetivo de proporcionar un abordaje integral de los problemas o necesidades de las personas que acuden a ellos, en este caso a los enfermos de Hansen. Un centro integral de atención para personas con enfermedad de Hansen o lepra puede tener un impacto significativo y positivo en la calidad de vida de los pacientes y de igual manera para la comunidad residente en el municipio de Contratación Santander, podemos relacionar que este proyecto podrá llegar a Mejorar en la atención y cuidado de las personas, su calidad de vida al igual que la de sus familias, del mismo modo en la Reducción del estigma y discriminación en contra de las personas que padecen esta enfermedad y así dar un gran apoyo y Fortalecimiento de la capacidad de la entidad como prestadora de salud para brindar servicios especializados, este proyecto también será Generador de empleos y oportunidades económicas para este municipio.

### **1.3 Objetivos**

#### ***1.3.1 Objetivo general***

Diseñar un Centro de Atención integral para enfermos Hansen en el municipio de Contratación, Santander con el fin de articular los espacios de consulta externa, actividades complementarias y zonas privadas de dormitorios que demandan los usuarios de este tipo de enfermedad.

### ***1.3.2 Objetivos específicos***

Describir y caracterizar la enfermedad de Hansen y personas que padecen esta enfermedad a partir de los tipos y requerimientos que demanda el tratamiento integral de la enfermedad.

Análisis del municipio de Contratación, Santander en base a su contexto e historia, y análisis de documentos presentes en el EOT municipal para poder proponer la mejor opción o predio a trabajar.

Estudio de tipologías y referentes por zonas a trabajar con el fin de formular el programa arquitectónico.

Analizar la arquitectura vernácula del municipio de contratación

## **2. Metodología**

### **2.1 Fase 1**

Se realiza un estudio al origen e historia de la enfermedad de Hansen a nivel mundial y nacional, donde se obtiene la información relevante de los únicos dos puntos activos que albergan pacientes con esta enfermedad el cual el municipio de Contratación, Santander es uno de ellos y también se obtiene las causas y secuelas que deja esta enfermedad junto con el tratamiento respectivo. También se hace un análisis mediante estudios etnográficos la cantidad de personas zonas y afectadas por la enfermedad de Hansen que residen en el municipio, también la cantidad de personas con la enfermedad de Hansen que reciben el tratamiento por parte del estado. Con esta información se podrá saber el tipo, cantidad de usuarios y poder deducir las necesidades requeridas por los pacientes para así asignar los espacios requeridos en el proyecto.

Esto nos lleva a saber concretamente el tipo de situación medica que presentan los usuarios.

## **2.2 Fase 2**

En base a la información presentada en los documentos municipales y también en la historia del municipio se realiza un análisis a puntos clave como las normativas, cartografías, planos topográficos, estudios de suelos, flujos vehiculares – peatonales y demás documentación relevante para así poder elegir correctamente el lote a intervenir.

## **2.3 Fase 3**

Se investigan tipologías por zonas a trabajar, como consultorios de optometría, enfermerías, fisioterapia ya que en la actualidad no se presentan referentes construidos de este tipo. Con esta información se obtiene una guía para como podremos diseñar estos espacios en el proyecto.

## **2.4 Fase 4**

Se hace un análisis a la arquitectura vernácula del municipio de contratación Santander, en el cual se toma como puntos clave la materialidad utilizada en edificaciones del municipio y así el diseño podrá tener la misma esencia de la arquitectura de este municipio-

### 3. Marco de referencia

#### 3.1 Marco teórico

Contratación tiene una larga historia de atención a personas con lepra, lo que lo convierte en un lugar simbólico para la construcción de un centro de atención integral. Es importante considerar el contexto histórico y cultural para respetar la memoria y las tradiciones de la comunidad.

La historia del municipio está íntimamente relacionada con el tratamiento de la lepra en Colombia. Durante la colonia y el siglo XIX, los leprosos eran segregados en leproserías, como el lazareto de "El Regadillo" en la Real Villa del Socorro, que en 1822 fue trasladado a un lugar inhóspito llamado "El Curo", cerca del Río Suárez. Las condiciones de vida en El Curo eran precarias, lo que llevó a los enfermos a buscar un nuevo asentamiento en un área conocida como "La Contrata". En 1861, se fundó un nuevo lazareto en este lugar, que se formalizó como la aldea-lazareto de Contratación en 1869.

A lo largo de los años, las condiciones de vida en Contratación fueron difíciles debido a la falta de apoyo estatal. En 1887, comunidades religiosas, como los Salesianos, comenzaron a brindar apoyo a la población. En 1906, el presidente Rafael Reyes declaró Contratación como un corregimiento para leprosos, pero varios intentos de trasladarlo a lugares con mejor clima no se concretaron. En 1910, se establecieron oficinas públicas y una moneda especial para el lazareto.

En 1913, se instituyó un cordón sanitario que aisló a los enfermos.

La gripe de 1918 afectó gravemente a la población, y en el mismo año, el gobierno nacional autorizó la creación del Municipio de Contratación. En 1927, se prohibió la convivencia de niños

sanos con leproso y se decidió trasladar a los niños sanos a asilos especializados. (Arenas, Alvaro Ruiz, 1979)

"La enfermedad de Hansen, también conocida como lepra, es una condición de discapacidad que afecta a millones de personas en todo el mundo. En Colombia, especialmente en el municipio de Contratación, la prevalencia de esta enfermedad es significativa, lo que requiere una atención integral y accesible para garantizar la calidad de vida de las personas afectadas.

Sin embargo, la falta de infraestructura y recursos especializados en la región obstaculiza el acceso a servicios de salud de calidad, exacerbando la exclusión social y la discriminación hacia las personas con enfermedad de Hansen.

En este contexto, la construcción del Centro Integral de Atención para Enfermos de Hansen en el municipio de Contratación se presenta como una necesidad apremiante para abordar las necesidades de salud, sociales y emocionales de las personas afectadas.

Este proyecto busca proporcionar un espacio de atención integral, inclusivo y respetuoso, donde las personas con enfermedad de Hansen puedan recibir atención médica especializada, rehabilitación física y emocional, y apoyo social, con el fin de mejorar su calidad de vida y promover su inclusión en la sociedad.

El presente marco teórico busca sentar las bases conceptuales y normativas para la construcción y funcionamiento del Centro Integral, considerando los principios de atención integral, discapacidad y derechos humanos, y buscando garantizar la sostenibilidad y efectividad del proyecto.

La lepra puede tener un impacto significativo en la vida social y emocional, como lo es la Estigmatización y discriminación, si bien es cierto en la actualidad esta enfermedad está siendo

tratada y controlada, pero en algunos casos la lepra es una enfermedad asociada con la pobreza, lo que puede llevar a la estigmatización y discriminación de los pacientes y sus familiares.

El Aislamiento social de los pacientes, ya que pueden sentirse aislados y excluidos de su comunidad, familia y amigos debido al miedo y la falta de comprensión sobre la enfermedad.

La lepra puede causar ansiedad y depresión en los pacientes y sus familiares debido a la incertidumbre, Los pacientes pueden sentir miedo y vergüenza por su condición, lo que puede afectar su autoestima y confianza, puede afectar la identidad y la autoimagen de los pacientes, especialmente si la enfermedad afecta su apariencia física.

La lepra puede afectar la movilidad y la capacidad física de los pacientes, lo que puede limitar su capacidad para realizar actividades cotidianas, en algunos casos los pacientes presentan problemas para relacionarse, porque puede afectar las relaciones personales y sociales de los pacientes.

Es importante proporcionar apoyo y cuidado a los pacientes con lepra y sus familiares, incluyendo Educación y concienciación sobre la enfermedad, el Acceso a tratamiento y cuidado médico, Apoyo emocional y psicológico, mantener una buena infraestructura, que sea proyectada en la Inclusión social y comunitaria, para la buena atención de estos pacientes.

Por lo anterior, presento algunos principios y criterios para intervenir, adaptándose a sus necesidades reales y promoviendo soluciones para la calidad de vida del adulto mayor enfermo de Hansen en la construcción del Centro Integral:

### *Principios*

Enfoque centrado en la persona que Considera las necesidades y preferencias individuales de cada persona con enfermedad de Hansen.

- La Integralidad que Aborda las necesidades físicas, emocionales, sociales y espirituales de los adultos mayores.
- La Accesibilidad que Garantiza el ingreso equitativo a los servicios y facilidades del centro.
- La Inclusión que Fomenta la adecuada acogida social y comunitaria de los adultos mayores con enfermedad de Hansen.
- Respeto a la dignidad para Proteger la autonomía de los adultos mayores.
- Calidad de vida que Mejora la estabilidad de los adultos mayores con enfermedad de Hansen, mediante el apoyo que le brinda el gobierno Nacional y con la adecuada infraestructura que sea acorde a sus necesidades.

*Criterios:*

- Evaluación integral: realizar evaluaciones integrales de las necesidades de salud y sociales de los adultos mayores.
- Participación comunitaria: involucrar a la comunidad en la planificación y gestión del centro.
- Interdisciplinariedad: trabajar con equipos interdisciplinarios para abordar las necesidades complejas de los adultos mayores.
- Flexibilidad: adaptarse a las necesidades cambiantes de los adultos mayores.
- Sostenibilidad: garantizar la sostenibilidad financiera y operativa del centro.

*Criterios de diseño:*

- Accesibilidad física: diseñar el centro con accesibilidad física para personas con discapacidad ocasionada por la enfermedad de Hansen.
- Iluminación natural: incorporar iluminación natural en el diseño del centro.
- Espacios comunitarios: crear espacios comunitarios para fomentar la interacción social.

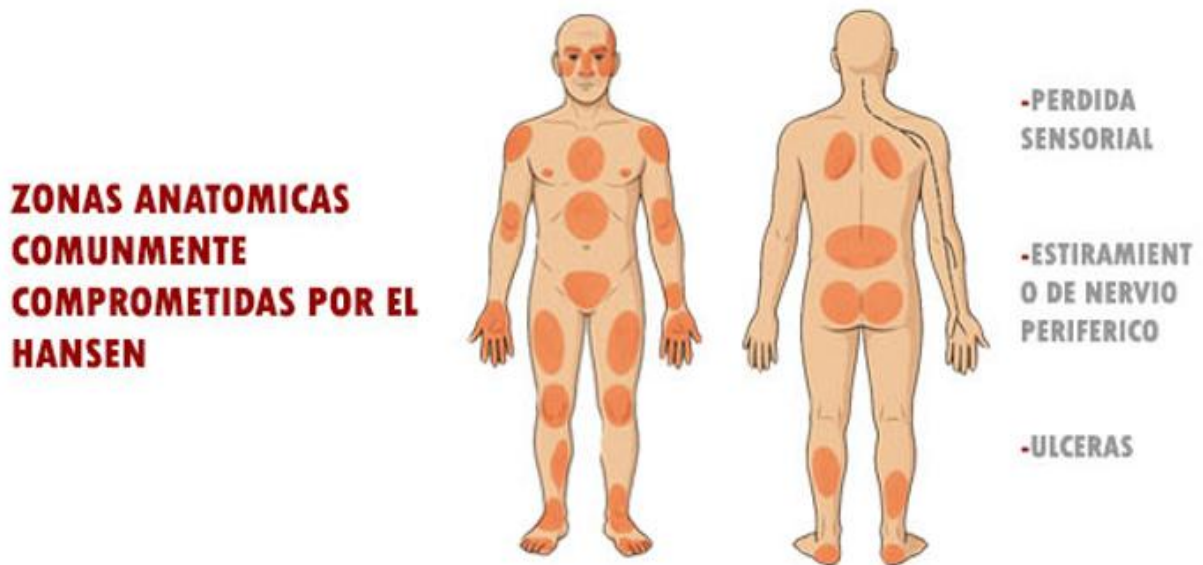
- Privacidad: garantizar la privacidad y confidencialidad de los adultos mayores.

### ***3.1.1 Tipos de lepra***

- Lepra tuberculoide: la respuesta inmunitaria es buena. Las lesiones son pocas, bien definidas y con pérdida de sensibilidad, afectando principalmente la piel y los nervios. Es mínimamente contagiosa.
- Lepra lepromatosa: la respuesta inmunitaria es deficiente. Hay múltiples lesiones cutáneas, que pueden ser nódulos y placas, con un mayor daño a los nervios y otros órganos. Es la forma más contagiosa debido al gran número de bacterias en el cuerpo.
- Lepra limítrofe: es una forma intermedia entre la tuberculoide y la lepromatosa. Presenta características de ambas, como lesiones asimétricas, anulares o arciformes.

### ***3.1.2 Afectaciones causadas por la lepra en el cuerpo***

La lepra causa daños en la piel y los nervios periféricos, resultando en pérdida de sensibilidad, debilidad muscular, desfiguración, y heridas. Si no se trata, puede llevar a deformidades permanentes en manos y pies, afectación de los ojos (causando glaucoma o ceguera), congestión y hemorragias nasales, disfunción eréctil, e incluso insuficiencia renal.

**Figura 3.1.** *Partes del cuerpo afectadas por la enfermedad**Afecciones en la piel y los nervios*

- Manchas en la piel: se pueden presentar manchas con pérdida de sensibilidad al calor, al dolor o al tacto.
- Pérdida de sensibilidad: puede variar desde un leve adormecimiento hasta una anestesia completa en ciertas áreas del cuerpo, especialmente en brazos y piernas.
- Debilidad muscular: afecta la función de los músculos, lo que puede llevar a deformidades.
- Daño nervioso: A menudo es permanente y causa síntomas neurológicos como pérdida sensorial y debilidad motora.

*Consecuencias físicas*

- Desfiguramiento: las lesiones en la piel pueden causar desfiguración, especialmente en el rostro.
- Heridas y úlceras: la pérdida de sensibilidad puede provocar que las heridas se infecten y no se sientan, resultando en llagas en lugares como las plantas de los pies.

- Problemas nasales: el daño en los conductos nasales puede causar congestión crónica, hemorragias nasales y, en casos graves, la erosión del cartílago nasal.
- Problemas en los ojos: puede dañar los ojos, provocando glaucoma y ceguera.
- Problemas de riñón: en casos severos, puede afectar la función renal y llevar a la insuficiencia renal.

#### *Otras afecciones*

- Disfunción sexual: los hombres con lepra lepromatosa pueden experimentar disfunción eréctil e infertilidad debido a la disminución de testosterona y espermatozoides.
- Problemas psicosociales: la lepra puede generar estigma, discriminación y exclusión social, lo que afecta negativamente el acceso al tratamiento y la calidad de vida de las personas.

### **3.1.3 Diagnóstico, tratamiento y requerimientos médicos**

#### *Diagnostico*

El diagnóstico de la lepra se basa en la presencia de lesiones cutáneas con pérdida de sensibilidad (hipopigmentadas o rojizas) y/o engrosamiento de nervios periféricos. Para confirmarlo, se realizan biopsias de piel o raspados para buscar bacilos ácido-alcohol resistentes (BAAR) al microscopio.

#### *Diagnóstico clínico*

- Examen de la piel: se buscan manchas o placas en la piel que presenten una pérdida notable de la sensibilidad al tacto, al calor o al dolor.
- Examen neurológico: se palpan los nervios periféricos para detectar si están engrosados y se evalúa la sensibilidad y la fuerza muscular en las áreas que inervan.
- Historia clínica: se considera el antecedente de vivir en zonas endémicas.

*Pruebas de laboratorio*

- Baciloscopia: un análisis microscópico de muestras de raspados de la piel (de lesiones o de la nariz) o de biopsias de tejido para detectar la presencia de bacilos *Mycobacterium leprae*.
- Biopsia: se toma una muestra de tejido de la lesión o del nervio para un examen histopatológico más detallado, que puede revelar los cambios característicos causados por la bacteria.

*Tratamiento*

El tratamiento de la lepra es curable con poliquimioterapia, que combina los antibióticos dapsona, rifampicina y clofazimina. La duración del tratamiento varía entre 6 meses para casos paucibacilares y 12 meses para casos multibacilares, aunque puede extenderse según la gravedad. Un diagnóstico y tratamiento tempranos son cruciales para evitar discapacidades.

*Puntos clave del tratamiento*

- Poliquimioterapia: se utiliza una combinación de tres medicamentos (dapsona, rifampicina y clofazimina) para matar al patógeno y curar al paciente.
- Duración: el tratamiento dura entre 6 y 12 meses, dependiendo de la forma clínica de la enfermedad:
  - 6 meses: para casos paucibacilares. (con pocas lesiones y bajo nivel de bacilos)
  - 12 meses: para casos multibacilares. (con múltiples lesiones y alta carga bacilar)
- Diagnóstico temprano: Es fundamental para prevenir discapacidades y lesiones permanentes, como la ceguera.
- Profesional médico: se requiere la supervisión de un médico con experiencia en la enfermedad para determinar el tratamiento adecuado.

- Terapias adicionales: en casos avanzados, pueden ser necesarias terapias adicionales como rehabilitación física o cirugía reconstructiva para tratar el daño neurológico y las deformidades.

#### *Requerimientos médicos*

Los enfermos de Hansen debido a las afectaciones causadas por esta enfermedad deben estar en constante consulta con personal médico profesional, para llevar al día un control de chequeos para mitigar los daños en su cuerpo, los requerimientos médicos primordiales son:

- Oftalmología
- Dermatología
- Ortopedia – fisioterapia
- Neurología
- Psicología

#### ***3.1.4 Enfermedad de Hansen a nivel mundial***

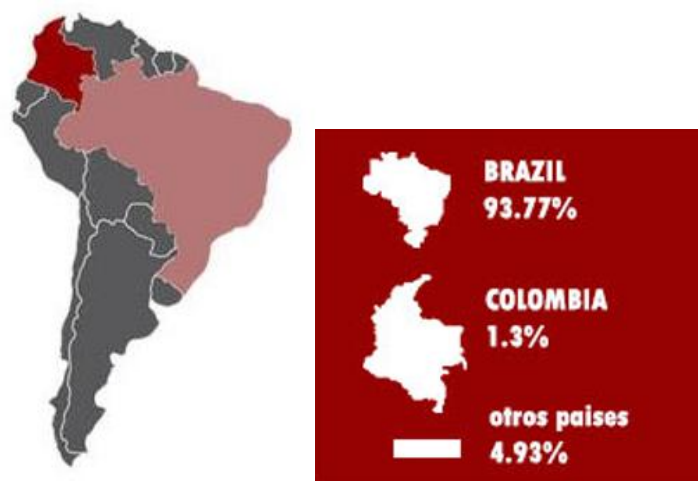
La enfermedad de Hansen (lepra), aún sigue presente a nivel mundial, A pesar de la disminución global del número de casos, sigue habiendo desafíos importantes, como el diagnóstico tardío y el estigma. Los continentes con mayor presencia de casos son, Asia, África, Suramérica

**Figura 3.2.** *Hansen a nivel mundial.*

Adaptada de (OMS, 2016)

### 3.1.5 Enfermedad de Hansen a nivel continental (Sur América)

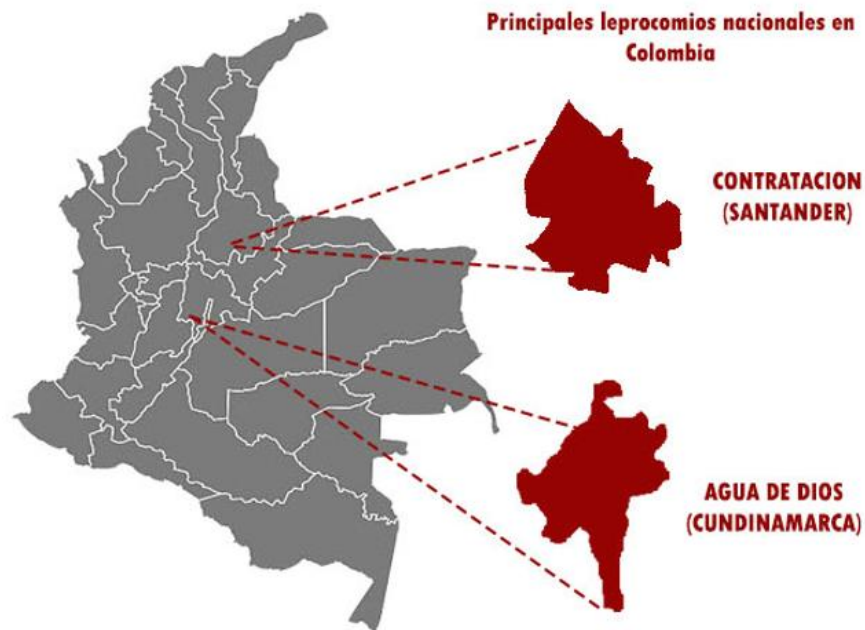
La enfermedad de Hansen (lepra) es un problema de salud pública en América del Sur, siendo Brasil el país con la mayor carga de casos con un 93.77% de casos anuales, seguido por Colombia, con un 1.3% y el 4.93% corresponde a los demás países del continente sur americano.

**Figura 3.3.** *Hansen a nivel Sur-América.*

### 3.1.6 Enfermedad de Hansen nivel nacional (Colombia)

En Colombia, la enfermedad de Hansen (lepra) es una enfermedad desatendida con casos reportados en todo el territorio. Durante el siglo XIX, la lepra (o enfermedad de Hansen) representaba un importante problema de salud pública en Colombia. Ante el desconocimiento sobre su transmisión y la fuerte carga social asociada a la enfermedad, el Estado colombiano implementó medidas de aislamiento obligatorio para contener su propagación y mantener la “salubridad pública”. Fue en este contexto que se crearon dos de los principales leprocomios nacionales en donde son enviados los enfermos de Hansen de diferentes partes del país, para recibir su tratamiento respectivo: Contratación (Santander) y Agua de Dios (Cundinamarca)

**Figura 3.4.** *Hansen a nivel Colombia.*



### 3.1.7 Leprocomio en contratación, Santander

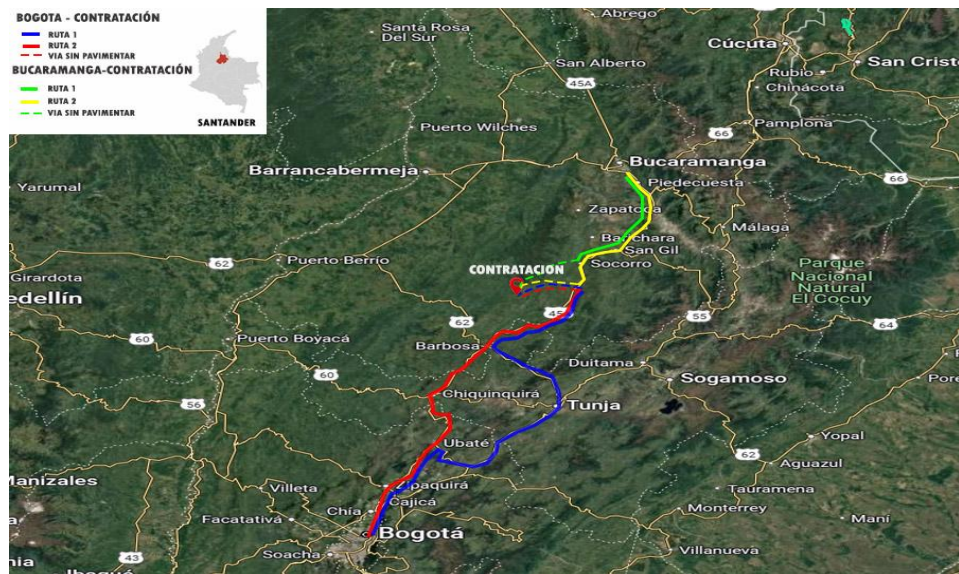
Este leprocomio fue fundado en el año 1886 por el gobierno nacional como fin de alberga a los enfermos de Hansen en un lugar lejano y excluido de la sociedad ya que esta enfermedad presentaba para este tiempo un gran problema de salubridad publica para el país.

**Figura 3.5.** *Hansen a nivel Contratación, Santander*



*Como llegar a Contratación, Santander:*

**Figura 3.6.** *Rutas de acceso a contratación, Santander.*



Adaptada de Google maps, (2025)

Rutas de acceso desde ciudades relevantes:

- Bogotá – Contratación.

RUTA 1: 254 KM

Bogotá, Tocancipá, Tunja, Barbosa, Santana, Oiba, Guadalupe, Contratación.

RUTA 2: 283 KM

Bogotá, Zipaquirá, Ubaté, Chiquinquirá, Barbosa, santana, Oiba, Guadalupe, Contratación.

- Bucaramanga – Contratación.

RUTA 1: 192 KM

Bucaramanga, Piedecuesta, Aratóca, San Gil, Socorro, Oiba, Guadalupe, Contratación.

RUTA 2: 170 KM

Bucaramanga, Piedecuesta, Aratóca, San Gil, Socorro, Oiba, Guadalupe, Contratación.

### 3.1.8 Leprocomio de Agua de Dios (Cundinamarca)

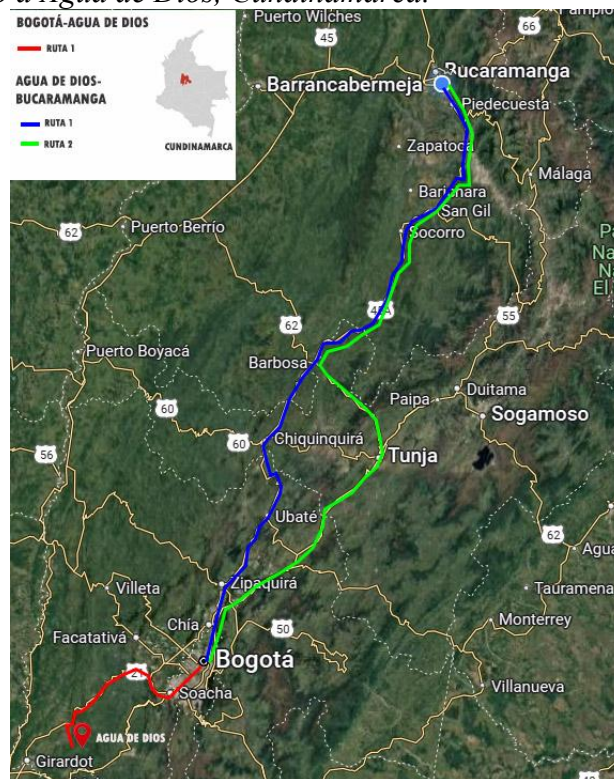
Este leprocomio fue la primera gran institución creada para el aislamiento de los enfermos de Hansen, fundado en el año 1886.

**Figura 3.7.** Hansen a nivel Agua de Dios, Cundinamarca.



*Como llegar al municipio de Agua de Dios (Cundinamarca).*

**Figura 3.8.** *Rutas de acceso a Agua de Dios, Cundinamarca.*



Adaptada de Google maps, (2025)

Rutas de acceso desde ciudades relevantes:

- Bogotá – Agua de Dios

RUTA 1: 124 KM

Bogotá, Mosquera, La mesa, Anapoima, Tocaima, Agua de Dios

RUTA 2: 508 KM

Bucaramanga, Piedecuesta, San Gil, Socorro, Oiba, Barbosa, Chiquinquirá, Ubaté, Zipaquirá, Bogotá, Mosquera, La mesa, Anapoima, Tocaima, Agua de Dios.

### **3.2 Caracterización del usuario**

El proyecto Centro de Atención Integral para Enfermos de Hansen presenta como misión principal suplir las necesidades que presentan los usuarios permanentes (enfermos residentes y personal de servicio) y temporales (enfermos que reciben terapia y personal de servicios sociales y recreativos). Este proyecto dispone como usuario principal el enfermo de Hansen, que en su mayor parte son adultos mayores con discapacidades físicas y así mismo se estima como usuarios derivados al personal del servicio, administrativo, los familiares y acompañantes de las personas que padecen de esta enfermedad los cuales darán uso de este equipamiento.

#### ***3.2.1 Enfermo de Hansen***

Es importante resaltar que el municipio de Contratación Santander cuenta con:

- Numero de población general: 3,858 habitantes
- Número de personas con la enfermedad: 250 pacientes aproximadamente
- Número de personas albergadas en el sanatorio actual: 60
- Origen de los enfermos: sucre, cesar, valle del cauca, Boyacá, Santander, norte de Santander, costa atlántica
- Rango de edades: 1 – 80 años

Se utiliza como referencia el índice de Barthel para clasificar el nivel de dependencia del usuario (Barthel, 2024), en este caso el enfermo de Hansen por medio de la puntuación que dispone esta tabla para identificar la capacidad que tiene la persona para realizar las diferentes actividades diarias o en qué punto empieza a depender la persona de un cuidador (Perdomo Camargo, 2016).

#### ***3.2.2 Independencia***

Son aquellas personas capaces de realizar sus actividades cotidianas sin recibir asistencia. Este usuario cuenta con índice de autocuidado alto, es decir que puede alimentarse, bañarse, realizar su aseo personal por sus propios medios sin ninguna limitación

Para su movilidad no presenta limitaciones, puede caminar tramos largos, subir y bajar escaleras sin requerir asistencia, estos usuarios no requieren de una intervención de arquitectura especializada.

### ***3.2.3 Dependencia leve***

Son aquellas personas que tiene una autonomía limitada para realizar sus actividades cotidianas, esto quiere decir que pueden realizar la mayor parte de sus actividades diarias, pero requieren de una ayuda o supervisión mínima.

Para su movilidad necesitan una supervisión mínima al momento de caminar tramos largos, subir y bajar escaleras, al momento de sentarse o pararse de una silla.

Requisitos para el proyecto: los usuarios con esta dependencia necesitarán una asistencia mínima por parte de personal de cuidado y podrán participar de actividades brindadas por este centro de atención, pero con algunas adaptaciones.

### ***3.2.4 Dependencia moderada***

Son aquellas personas que necesitan una asistencia regulada pero aún pueden realizar algunas de sus actividades cotidianas con independencia.

Para su movilidad necesitan una intervención frecuente del profesional, en actividades como caminar en tramos largos, sentarse y pararse de sillas, subir y bajar escaleras, entrar y salir de la ducha, entre otras actividades físicas.

Requisitos para el proyecto: los usuarios con esta dependencia requieren un nivel de atención significativo en ciertas áreas. El centro de atención integral para enfermos de Hansen debe asignar acompañamiento personalizado de profesionales para este grupo de usuarios.

### ***3.2.5 Dependencia grave***

Son aquellas personas que necesitan un acompañamiento para realizar sus actividades varias veces al día, pero no requieren una asistencia permanente.

Para su movilidad requieren una asistencia contante para actividades como desplazarse, sentarse y pararse de una silla, entrar y salir de la ducha, subir y bajar escaleras.

Requisitos para el proyecto: los usuarios con esta dependencia requieren un nivel de atención significativo en la mayoría de las actividades. El centro de atención integral para enfermos de Hansen debe asignar acompañamiento personalizado de profesionales para este grupo de usuarios.

### ***3.2.6 Dependencia total***

Son aquellas personas que necesitan de un acompañamiento para realizar la mayoría de sus actividades cotidianas durante el día. Esto debido a la pérdida de su autonomía física, sensorial, mental y su acompañamiento profesional es indispensable para su cuidado.

Para su movilidad requieren un acompañamiento permanente para realizar actividades como caminar o transportarse en silla de ruedas, para sentarse o pararse, para entrar y salir de la ducha, para subir o bajar escaleras.

Requisitos para el proyecto: los usuarios con esta dependencia requieren un nivel de atención primordial en las actividades diarias. El centro de atención integral para enfermos de

Hansen debe asignar acompañamiento personalizado de profesionales permanente para este grupo de usuarios.

### **3.3 Clasificación de dependencia en el enfermo de Hansen**

Se realiza una adaptación al índice de Barthel diseñando una tabla en donde se clasifica el grado de dependencia del enfermo de Hansen según la (OMS, 2016).

Clasificación de discapacidad en personas afectadas por la enfermedad de lepra según la OMS.

#### **3.3.1 Grado 0**

No hay afectación visible ni pérdida de sensibilidad en ojos, manos o pies.  
Las funciones nerviosas están preservadas y no hay deformidades.

#### **3.3.2 Grado 1**

Existe pérdida de sensibilidad en manos o pies, pero sin deformidades visibles.  
El daño está limitado al nivel sensorial, sin ulceraciones ni lesiones visibles.

#### **3.3.3 Grado 2**

Deformidades o discapacidades visibles en ojos, manos o pies. Incluye:

*Úlceras crónicas.*

Pérdida de dedos o extremidades (amputaciones).

Contracturas, parálisis o deformidades significativas (como la mano en garra).

Lesiones oculares graves (ceguera o pérdida de visión).

0: Dependencia total

<5: Dependencia moderada

>5: Dependencia leve

## 10: Independencia

**Tabla 1.** *Nivel de dependencia enfermos de Hansen en grado 0*

Actividad	Descripción	Puntuación
Comer	Dependiente	0
	Necesita ayuda	0
Trasladarse entre la silla y la cama	Independiente	10
Aseo personal	Dependiente	0
	Necesita ayuda	0
	Independiente	10
Uso del baño	Dependiente	0
	Necesita ayuda	0
	Independiente	10
Bañarse	Dependiente	0
	Necesita ayuda	0
	Independiente	10
Caminar	Dependiente	0
	Necesita ayuda	0
	Independiente	10
Subir y bajar escaleras	Dependiente	0
	Necesita ayuda	0
	Independiente	10
Vestirse y desvestirse	Dependiente	0
	Necesita ayuda	0
	Independiente	10
Control de heces	Dependiente	0
	Necesita ayuda	0
	Independiente	10
Control de orina	Incontinente	0
	Accidente excepcional	0
	Contiene	10

**Tabla 2.** *Nivel de dependencia enfermos de Hansen en grado 1.*

Actividad	Descripción	Puntuación
Comer	Dependiente	0
	Necesita ayuda	2
	Independiente	5
Trasladarse entre la silla y la cama	Dependiente	0
	Necesita ayuda	0
	Independiente	10
Aseo personal	Dependiente	0

Actividad	Descripción	Puntuación
Uso del baño	Necesita ayuda	1
	Independiente	5
	Dependiente	
	Necesita ayuda	0
	Independiente	3
		5
Bañarse	Dependiente	
	Necesita ayuda	0
	Independiente	0
		10
Caminar	Dependiente	
	Necesita ayuda	0
	Independiente	0
		10
Subir y bajar escaleras	Dependiente	
	Necesita ayuda	0
	Independiente	0
		10
Vestirse y desvestirse	Dependiente	
	Necesita ayuda	0
	Independiente	0
		10
Control de heces	Incontinente	
	Accidente excepcional	0
	Contiene	3
		5
Control de orina	Incontinente	0
	Accidente excepcional	2
	Contiene	7

**Tabla 3.** Nivel de dependencia enfermos de Hansen en grado 2

Actividad	Descripción	Puntuación
Comer	Dependiente	10
	Necesita ayuda	0
	Independiente	0
Trasladarse entre la silla y la cama	Dependiente	10
	Necesita ayuda	0
	Independiente	0
Aseo personal	Dependiente	10
	Necesita ayuda	0
	Independiente	0
Uso del baño	Dependiente	10
	Necesita ayuda	0
	Independiente	0
Bañarse	Dependiente	10
	Necesita ayuda	0
	Independiente	0

<i>Actividad</i>	<i>Descripción</i>	<i>Puntuación</i>
Caminar	Dependiente	10
	Necesita ayuda	0
	Independiente	0
Subir y bajar escaleras	Dependiente	10
	Necesita ayuda	0
	Independiente	0
Vestirse y desvestirse	Dependiente	10
	Necesita ayuda	0
	Independiente	0
Control de heces	Incontinente	10
	Accidente excepcional	0
	Contiene	0
Control de orina	Incontinente	10
	Accidente excepcional	0
	Contiene	0

### **3.4 Personal profesional**

El personal profesional en un centro de atención integral es el encargado de brindar los cuidados personales, terapéuticos, cuidados de salud y atención personalizada, con el fin de lograr mantener una estabilidad en la enfermedad de estos usuarios y así poder garantizar la buena estancia en este centro, en este centro de atención también prima el cuidado Psicológico, acompañamiento espiritual, higiene, cuidado en alimentos y demás cuidados que se relacionen

### **3.5 Marco conceptual**

#### ***3.5.1 Centro de atención integral***

En el contexto del Ministerio de Salud de Colombia, un "Centro de Atención Integral" se refiere a una estrategia dentro del Modelo Integral de Atención en Salud (MIAS). Este modelo busca organizar y coordinar los servicios de salud de manera que se ofrezcan cuidados centrados en el paciente a lo largo de su vida. Se enfoca en la prevención, el diagnóstico, el tratamiento, la

rehabilitación, la paliación y la promoción de la salud, integrando diferentes niveles de atención y actores del sistema sanitario.

El objetivo es garantizar que cada persona reciba una atención de calidad y oportuna, promoviendo la equidad en el acceso a los servicios de salud y abordando las necesidades de la población de manera efectiva y coordinada, independientemente de su ubicación geográfica o condición socioeconómica. Además, el MIAS también contempla el fortalecimiento de redes de prestadores de servicios y la promoción de políticas intersectoriales para optimizar la gestión del riesgo en salud

### ***3.5.2 Atención integral para enfermos de Hansen***

El concepto de "atención integral" para los enfermos de Hansen, según las directrices del Ministerio de Salud de Colombia, implica brindar un enfoque holístico en el cuidado de estos pacientes. Esta atención abarca aspectos médicos, sociales y culturales, garantizando accesibilidad, oportunidad y seguridad en los servicios. Además, se respetan y promueven los derechos y deberes de los pacientes dentro del sistema de salud.

La atención integral incluye el diagnóstico, tratamiento, rehabilitación, y seguimiento de los pacientes, así como medidas de prevención y control epidemiológico. Es un enfoque multidimensional que no solo se centra en la curación, sino también en la rehabilitación física y reintegración social, para reducir el estigma asociado a la lepra.

Este modelo de atención es parte de un esfuerzo más amplio del sistema de salud colombiano por asegurar que los pacientes reciban cuidados que aborden sus necesidades tanto físicas como emocionales y sociales.

### ***3.5.3 Enfermedad de Hansen (Lepra)***

La enfermedad de Hansen, más conocida como lepra, es una patología crónica causada por el *Mycobacterium leprae*. Según el Ministerio de Salud de Colombia, esta enfermedad afecta principalmente la piel, los nervios periféricos, la mucosa de las vías respiratorias superiores y los ojos. La transmisión ocurre a través del contacto cercano y prolongado con personas infectadas no tratadas. El manejo incluye tratamiento con medicamentos específicos, principalmente rifampicina, clofazimina y dapsona, que permiten controlar y curar la enfermedad si se diagnostica a tiempo

### ***3.5.4 Rehabilitación y reintegración social***

La rehabilitación en el contexto de la lepra implica no solo la recuperación física, sino también el acompañamiento psicológico y social para ayudar a los pacientes a reintegrarse en la comunidad. Según el Ministerio de Salud de Colombia, este proceso incluye el tratamiento de discapacidades físicas, así como la lucha contra el estigma y la marginalización social

Aplicación en el proyecto: El diseño debe incorporar áreas para la rehabilitación física, como gimnasios o salas de terapia ocupacional, y espacios de formación que permitan la capacitación laboral de los pacientes, ayudándolos a reconstruir sus vidas después del tratamiento.

### ***3.5.5 Estigmatización y dignificación***

La estigmatización es la discriminación y marginación de personas debido a enfermedades como la lepra. La dignificación, por el contrario, implica reconocer y respetar la dignidad de todos los individuos, promoviendo su inclusión social y eliminando prejuicios. En Contratación,

Santander, un lugar históricamente asociado al tratamiento de la lepra, es crucial abordar estos temas para garantizar una atención respetuosa.

Aplicación en el proyecto: El diseño del centro debe incluir espacios comunitarios que fomenten la interacción social entre los pacientes y la comunidad local, ayudando a reducir el estigma asociado a la lepra.

### ***3.5.6 Diseño biofílico***

El diseño biofílico se basa en la incorporación de elementos naturales en el entorno construido para mejorar el bienestar de los usuarios. Investigaciones han demostrado que la exposición a la naturaleza mejora la salud mental y física, lo que es especialmente relevante en centros de atención médica

Aplicación en el proyecto: El centro debe integrar jardines terapéuticos, patios verdes y espacios exteriores que permitan a los pacientes relajarse y conectarse con la naturaleza. Estos espacios pueden servir también como áreas de interacción social para reducir el aislamiento.

### ***3.5.7 Arquitectura sanitaria***

La arquitectura sanitaria se refiere a la planificación y diseño de espacios de atención médica que favorezcan la seguridad, accesibilidad y confort de los usuarios. En proyectos sanitarios, se debe garantizar el flujo correcto de pacientes y profesionales, así como asegurar condiciones higiénicas óptimas.

Aplicación en el proyecto: El centro debe diseñarse siguiendo principios de circulación eficiente, tanto para pacientes como para personal médico, y contar con espacios de fácil

desinfección. También es fundamental la creación de áreas que proporcionen tranquilidad y reduzcan el estrés, como salas de espera iluminadas naturalmente y con ventilación adecuada.

### ***3.5.8 Arquitectura terapéutica***

Se refiere al diseño arquitectónico orientado a la salud, que busca crear espacios que promuevan la curación y el bienestar físico y emocional de los usuarios. La arquitectura terapéutica tiene en cuenta factores como la luz natural, la ventilación, la conexión con la naturaleza, la privacidad y la accesibilidad.

Aplicación en el proyecto: El centro debe incluir elementos que mejoren la calidad de vida de los pacientes, como espacios abiertos, jardines, buena iluminación natural, y ventilación cruzada. Esto permitirá que los usuarios se sientan en un entorno agradable y que apoye su recuperación.

### ***3.5.9 Sostenibilidad y bioclimática***

La sostenibilidad en la arquitectura implica el uso de materiales y tecnologías que minimicen el impacto ambiental, y la bioclimática hace referencia a diseñar edificios que se adapten a las condiciones climáticas locales para optimizar el confort térmico y reducir el consumo de energía.

Aplicación en el proyecto: el diseño del centro debe considerar estrategias sostenibles como la ventilación natural, el aprovechamiento de la luz solar, el uso de materiales locales, y la incorporación de sistemas de recolección de agua lluvia, lo que permitirá reducir costos operativos y el impacto ambiental.

### ***3.5.10 Accesibilidad universal***

La accesibilidad universal es un principio de diseño que busca garantizar que cualquier espacio, producto o servicio pueda ser utilizado por todas las personas, independientemente de sus capacidades físicas, sensoriales o cognitivas. Según la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de la ONU y el Ministerio de Salud de Colombia, la accesibilidad universal se refiere a la creación de entornos accesibles que permitan el uso seguro, autónomo y eficiente a todas las personas, sin necesidad de adaptaciones o soluciones especiales.

En Colombia, la accesibilidad universal está regulada por la Ley 1618 de 2013, que establece las condiciones necesarias para garantizar el acceso equitativo a servicios y espacios públicos y privados, promoviendo la autonomía y la dignidad de las personas con discapacidad.

Aplicación en el proyecto: Se deben incorporar rampas, elevadores, señalización clara y baños accesibles, para garantizar que los pacientes con movilidad reducida, como algunos afectados por la lepra, puedan moverse con facilidad por el centro.

## **3.6 Marco legal y normativo**

### ***3.6.1 Leyes***

- La ley 380 de 1997 (congreso de Colombia), establece el subsidio para el tratamiento de la enfermedad de Hansen y crea el Fondo de Solidaridad y Garantía para la atención de personas con enfermedades de alto costo, incluyendo el Hansen
- La ley 39 de 1947(congreso de la república), dispone la asistencia hospitalaria y tratamiento gratuito para personas con la enfermedad de Hansen que no requieren aislamiento, pero tienen deformidades.

- La ley 1315 del 2009(congreso de Colombia) de “Centros de Atención Integral al Adulto Mayor” tiene como objetivo principal establecer normas y requisitos para el establecimiento, funcionamiento y supervisión de los centros de atención integral al adulto mayor en Colombia.

El objetivo de la ley es proporcionar a las personas mayores que se encuentran en estos centros una atención integral y de calidad, que abarca los siguientes aspectos:

- Tratamiento médico y psicológico.
- Entretenimiento y actividades sociales
- Soporte de actividad diaria
- Educación y formación
- Protección de derechos y dignidad.
- La ley también establece requisitos para el establecimiento y funcionamiento de estos centros, por ejemplo:
  - Requisitos de infraestructura y equipamiento
  - Requisitos de personal y formación
  - Estándares de calidad y seguridad
  - Procedimientos para afrontar situaciones de emergencia y críticas.

Además, la ley establece mecanismos de seguimiento y control para asegurar el cumplimiento de estos requisitos y normas, y busca promover la implicación de la sociedad civil y las familias en el cuidado y protección de las personas mayores.

- Ley 715 de 2001 ARTICULO 44. Competencias de los Municipios.

Realizar supervisión y control sanitario en su territorio, acerca de los factores de riesgo para la salud, en entidades y lugares que puedan crear peligros para la población, como centros

educativos, hospitales, cárceles, cuarteles, albergues, guarderías, puertos, aeropuertos y terminales terrestres, transporte público, piscinas, estadios, coliseos, gimnasios, bares, tabernas, supermercados y similares, plazas de mercado, de los establecimientos.

- Ley 10 de 1990. Art.12. Esta ley nos dice que debemos acatar las directrices técnicas establecidas por el Ministerio de Salud para la edificación de infraestructuras civiles, equipamiento básico y conservación integral de instituciones del primer nivel.
- Ley 12 1987. Art 1. Los lugares de los edificios públicos y privados que permiten el acceso al público en general deberán diseñarse y construirse de manera tal que faciliten el ingreso y tránsito de personas cuya capacidad motora o de orientación esté disminuida por la edad, la incapacidad o la enfermedad.
- Resolución 4445 1996 (Ministerio de salud). En esta resolución se dictan normas para su cumplimiento en lo referente a las condiciones sanitarias y requisitos en establecimientos hospitalarios y similares.
- Ley 1575 de 2012. Sistema de prevención y control de incendios

### **3.6.2 Normativa**

- LEY 1523 de 2012. En esta ley se establece la obligatoriedad de estudio de amenaza y riesgo para los nuevos proyectos de instituciones de salud en Colombia.
- NTC 5318. SISTEMAS DE TUBERÍA PARA GAS MEDICINAL.

Esta norma establece requisitos para sistemas de tubería de aire medicinal comprimido y de vacío. Tiene el propósito de ser utilizada por aquellas personas involucradas en el diseño, construcción, inspección y operación de instalaciones de salud para el tratamiento de personas.

- Normativa manejo de alimentos

Decreto 3075 DE 1997 manipulación de alimentos

Decreto 1270 DE 2002

Decreto 1175 DE 2003 modif parcial 3075.

Decreto 4764 DE 2005.

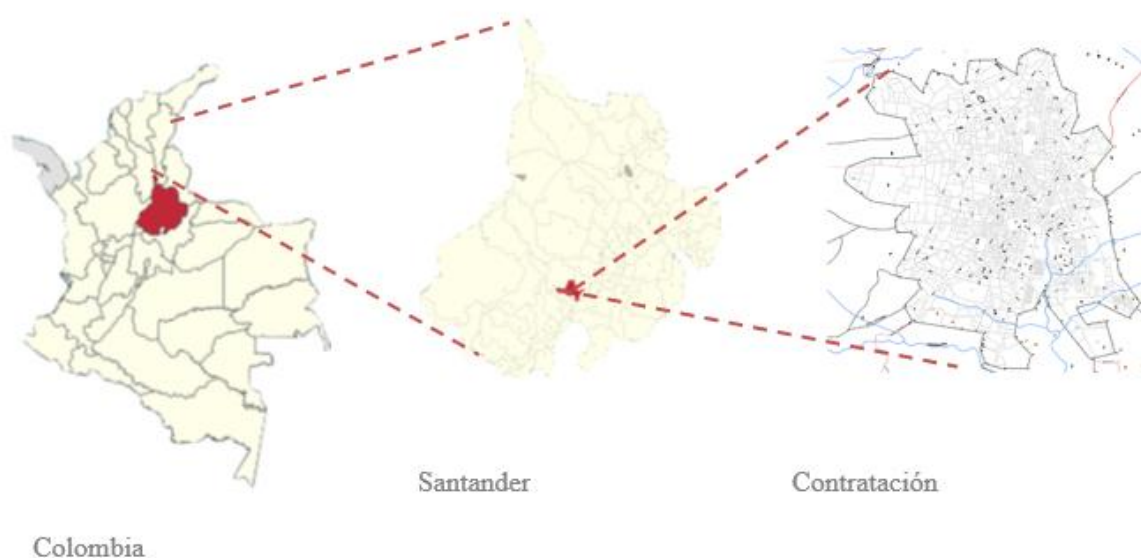
- NTC 2050 - Código Eléctrico Nacional. – Sistemas eléctricos
- NTC 1500 - Código Colombiano de Fontanería – Sistemas Hidrosanitarios
- NTC 2769- La norma especifica las reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores eléctricos a tracción por adherencia o tambor de arrollamiento.
- NTC 6047. Esta norma técnica colombiana nos da a conocer lo requisitos para la accesibilidad al medio físico, espacios de servicio al ciudadano en la administración pública.
- LEY 400 DE 1997. Esta ley establece criterios y requisitos mínimos para el diseño, construcción y supervisión técnica de edificaciones nuevas, así como de aquellas indispensables para la recuperación de la comunidad con posterioridad a la ocurrencia de un sismo, que puedan verse sometidas a fuerzas sísmicas y otras fuerzas impuestas por la naturaleza o el uso, con el fin de que sean capaces de resistirlas,
- NSR-10. Establece los criterios y requisitos mínimos para el diseño y construcción de edificaciones sismo resistentes en Colombia.
- NTC 4145. Esta normativa hace referencia a la accesibilidad de las personas al medio físico, edificios y espacios urbanos mediante escaleras.
- NTC 4144. Accesibilidad de las personas al medio físico – Señalización
- NTC 4201. Accesibilidad de las personas al medio físico – Bordillos, Pasamanos y agarraderas.

### 3.6.3 Políticas públicas del territorio

Mediante el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Contratación, Santander encontramos un mecanismo importante el cual nos garantiza la información de la planificación del municipio. En estos documentos se establecen índices ocupacionales, uso de suelos, perfiles viales y entre otros criterios. (ESAP, s.f.)

## 4. Marco geográfico

**Figura 4.1.** Localización Mun. Contratación, Santander



Ubicado al sur del departamento, en el extremo occidental de la Cordillera Oriental, específicamente en la Serranía de los Yariguíes. Limita al norte con el municipio de Guadalupe, al sur con El Guacamayo, al oriente con Guadalupe y al occidente con Santa Helena del Opón. Su territorio abarca una superficie de 120 km<sup>2</sup> y se encuentra a una altitud de 1600 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura promedio de 19°C.

*Ubicación Geográfica:*

- Departamento: Santander, Colombia.
- Provincia: Comunera.
- Ubicación dentro de Santander: Sur del departamento, en la Cordillera Oriental y la Serranía de los Yariguíes.
- Altitud: 1600 metros sobre el nivel del mar.
- Temperatura promedio: 19 °C.
- Superficie: 120 km<sup>2</sup>.
- Distancia a Bucaramanga: 175 km.
- Distancia a Socorro: 60 km.

*Límites:*

- Norte: Municipio de Guadalupe.
- Sur: Municipio de El Guacamayo.
- Oriente: Municipio de Guadalupe.
- Occidente: Municipio de Santa Helena del Opón.

Se plantean dos opciones de lote para la ubicación del proyecto “Centro de Atención Integral para Enfermos de Hansen en el municipio de contratación los cuales están ubicados en el barrio la esperanza y en el barrio los remansos.

El municipio de contratación presenta una topografía muy pronunciada, es muy montañoso y posee mucha zona boscosa. A continuación, se hará un estudio a este municipio y por ende los lotes seleccionados, este estudio se realiza gracias a la información obtenida del EOT del municipio de contratación (Planeacion - contratacion, santander, 2021).

Nota: para este estudio se encontró poco material cartográfico debido a que la oficina de planeación no presenta la información completa de esta última actualización del EOT.

4.1 Uso de suelo

4.1.1 Zonificación por veredas

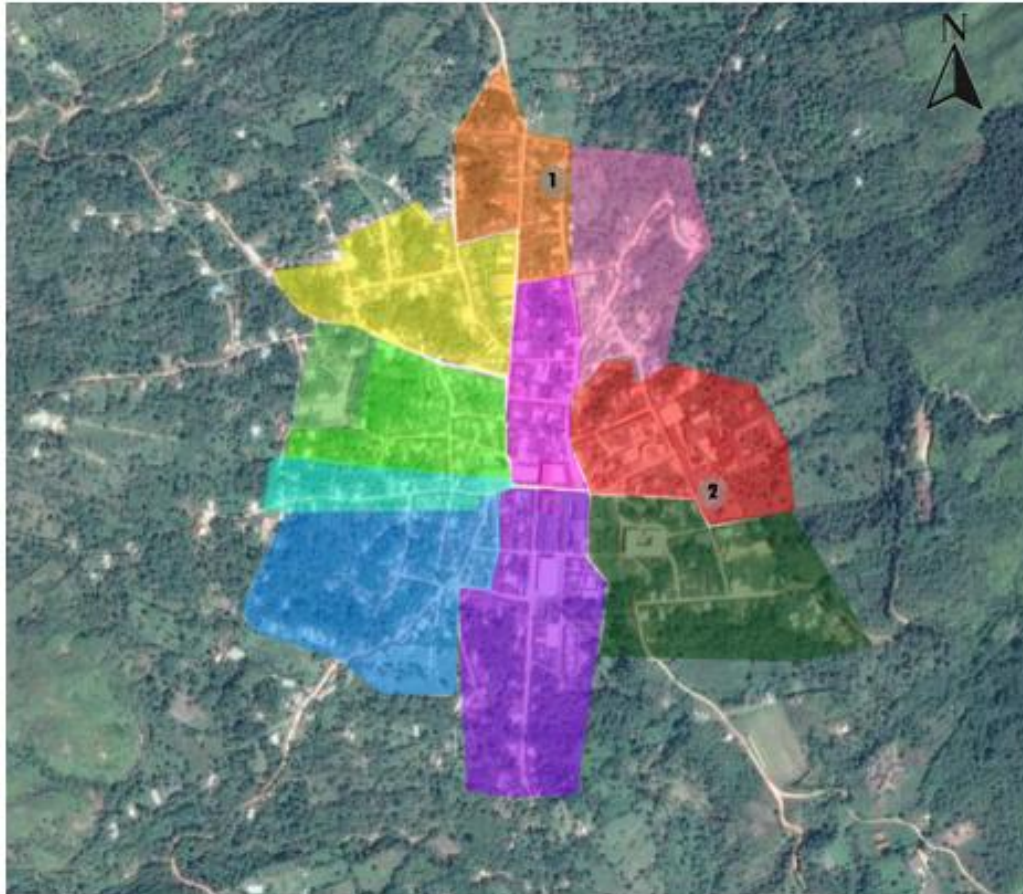
Figura 4.2. zonificación veredas M. Contratación Santander



Tomada del EOT municipal (Planeacion - contratacion, santander, 2021)

### 4.1.2 Zonificación por barrios

**Figura 4.3.** zonificación por barrios M. Contratación Santander

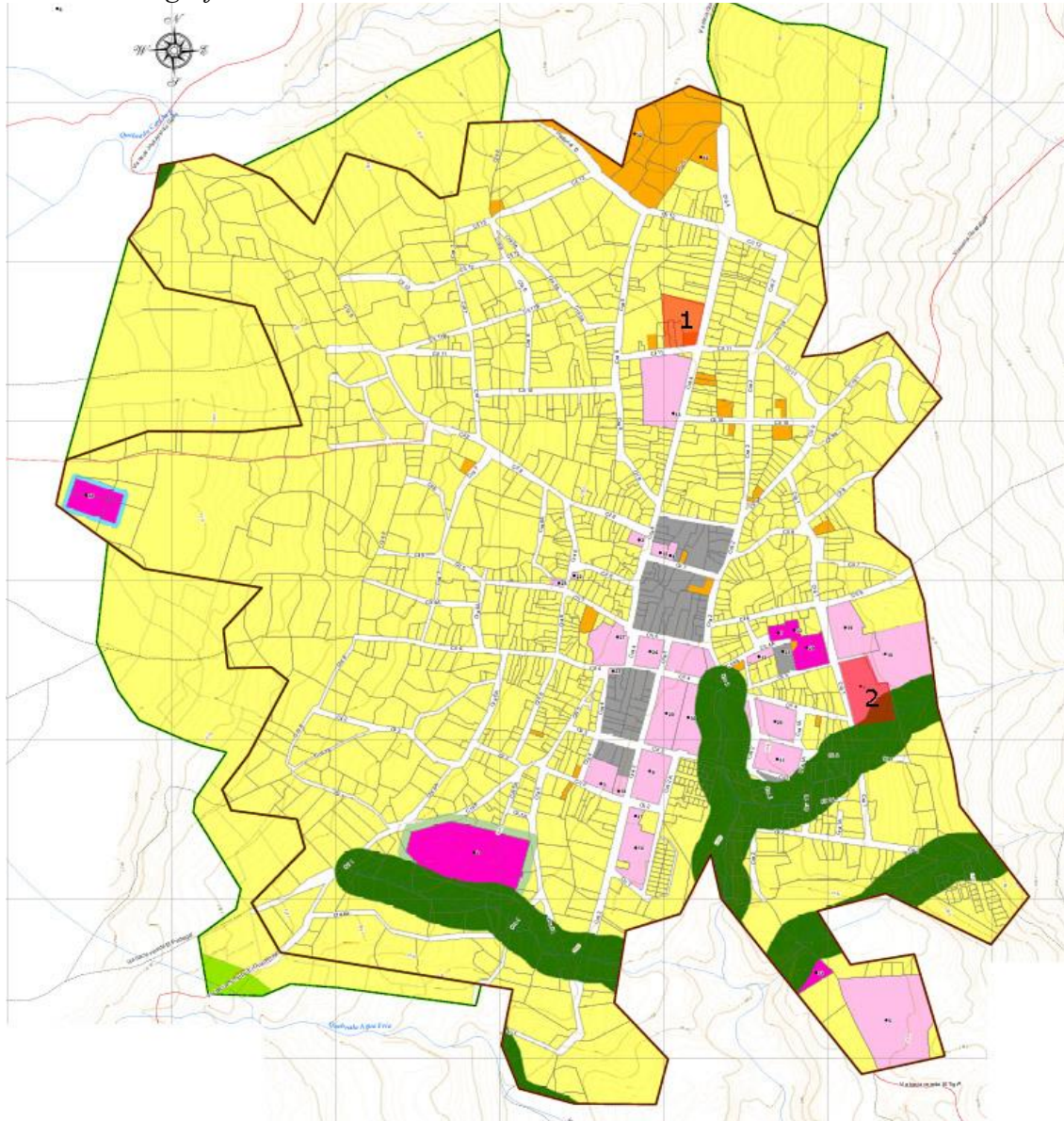


 Esperanza	 El cementerio
 Consuelo	 Los suspiros
 El árbol	 Pablo VI
 El centro	 Pueblo nuevo
 Cuatro esquinas	 Los remansos

Adaptada del EOT M. Contratación Santander. Fuente. (Planeación - contratación, santander, 2021)

4.2 Área de actividades

Figura 4.4. Cartografía área de actividades M. Contratación Santander

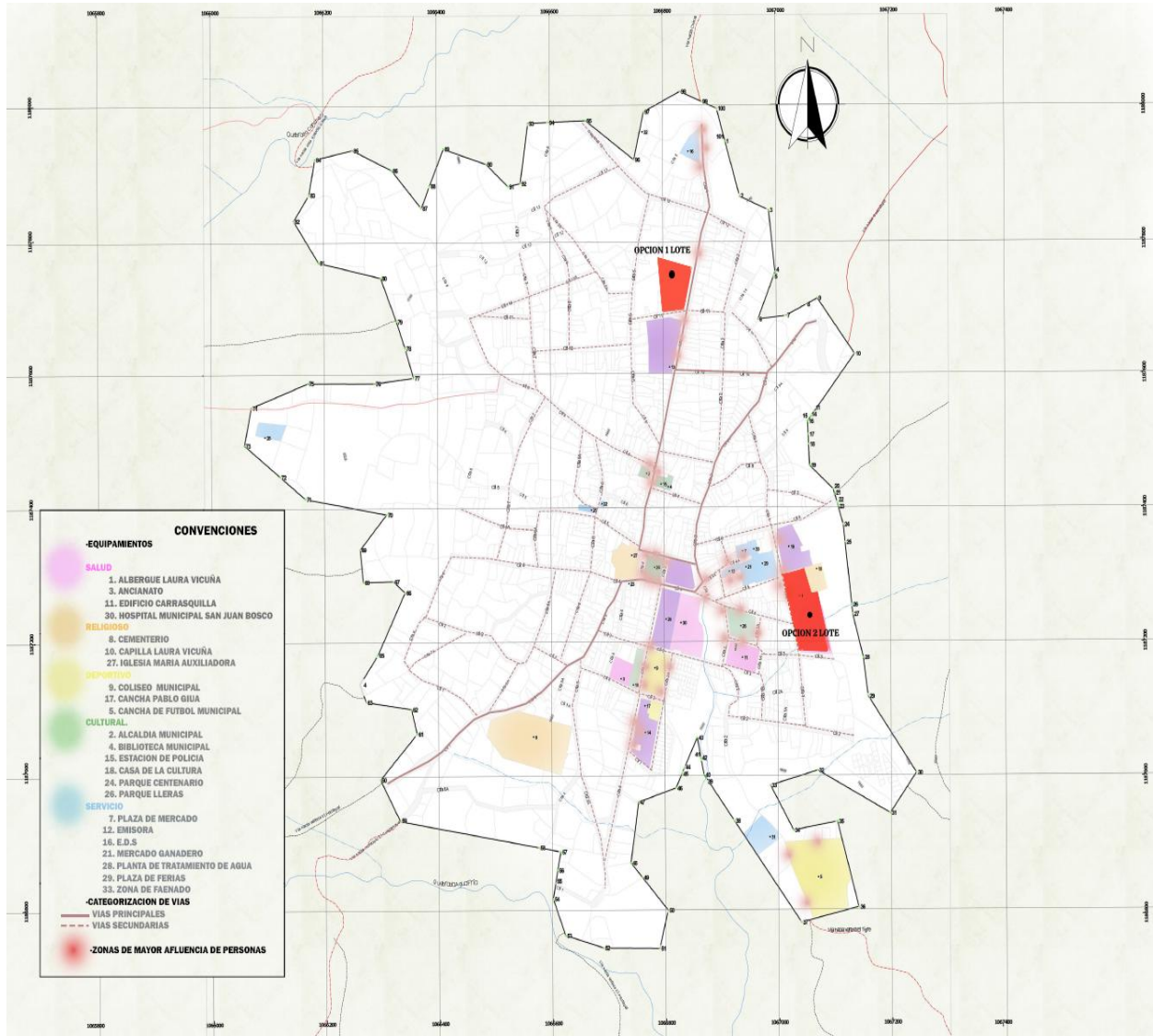


ÁREAS DE ACTIVIDAD	COLOR	ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL			
Área de Actividad Residencial	Amarelo	Ecosistemas estratégicos suelo urbano	Áreas forestales protectoras	Faja paralela a los cauces del suelo urbano (30 m)	Verde oscuro
Área de Actividad Comercial Grupo 1	Grigio	Ecosistemas estratégicos suelo de expansión urbana	Áreas forestales protectoras	Faja paralela a los cauces del suelo de expansión urbana (30 m)	Verde claro
Área de Actividad Comercial Grupo 2	Naranja	Equipamientos de potencial impacto ambiental	Cementerio casco urbano	Aislamiento cementerio (10 m)	Verde medio
Área de actividad Dotacional Grupo 1	Rosa		Infraestructura para la potabilización de aguas	Aislamiento infraestructura para la potabilización de aguas - PTAP (5,5 m)	Azul
Área de actividad Dotacional Grupo 2	Magenta				

Adaptada del EOT M. Contratación Santander. Fuente. (Planeación - contratación, santander, 2021)

4.2.1 Equipamientos y predios opcionales

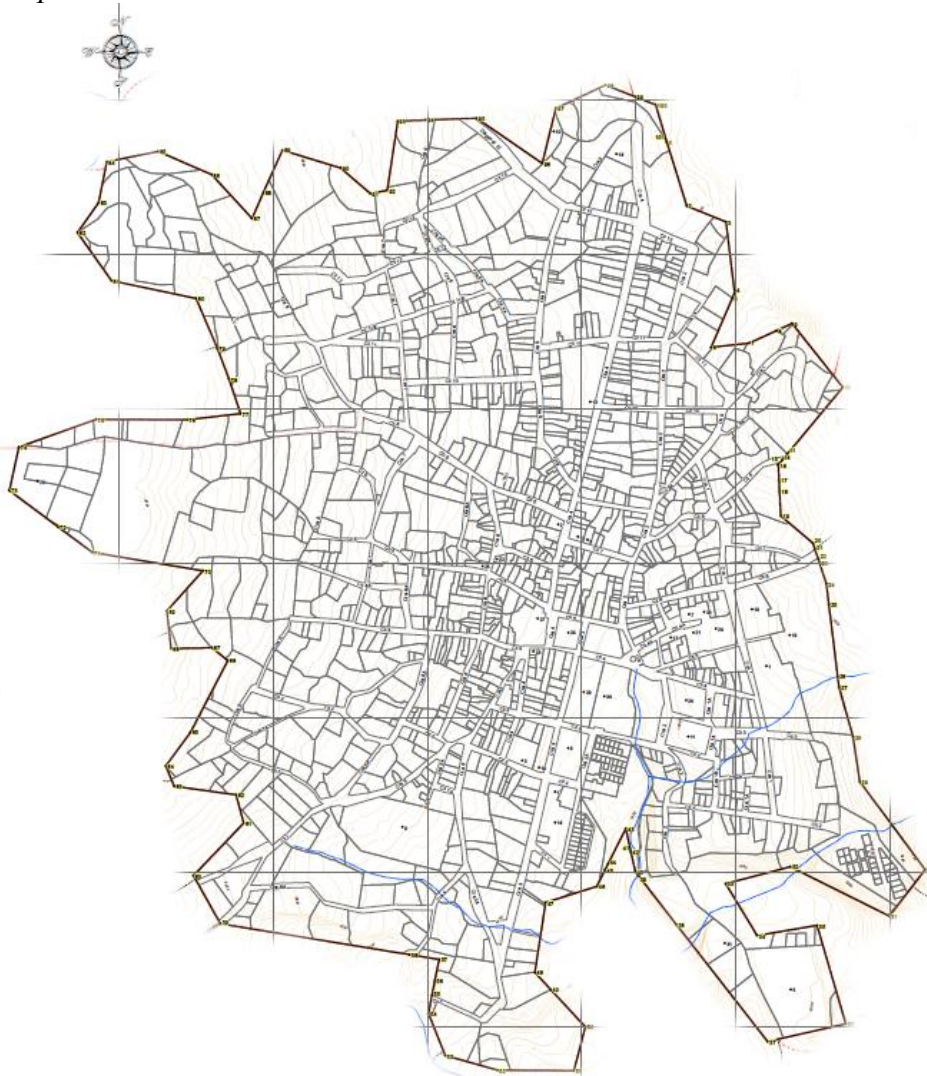
Figura 4.5. Equipamientos y predios opcionales



Adaptada del EOT M. Contratación Santander. Fuente. (Planeacion - contratacion, santander, 2021)

#### 4.2.2 Trama urbana

**Figura 4.6.** Mapa urbano, Contratación Santander



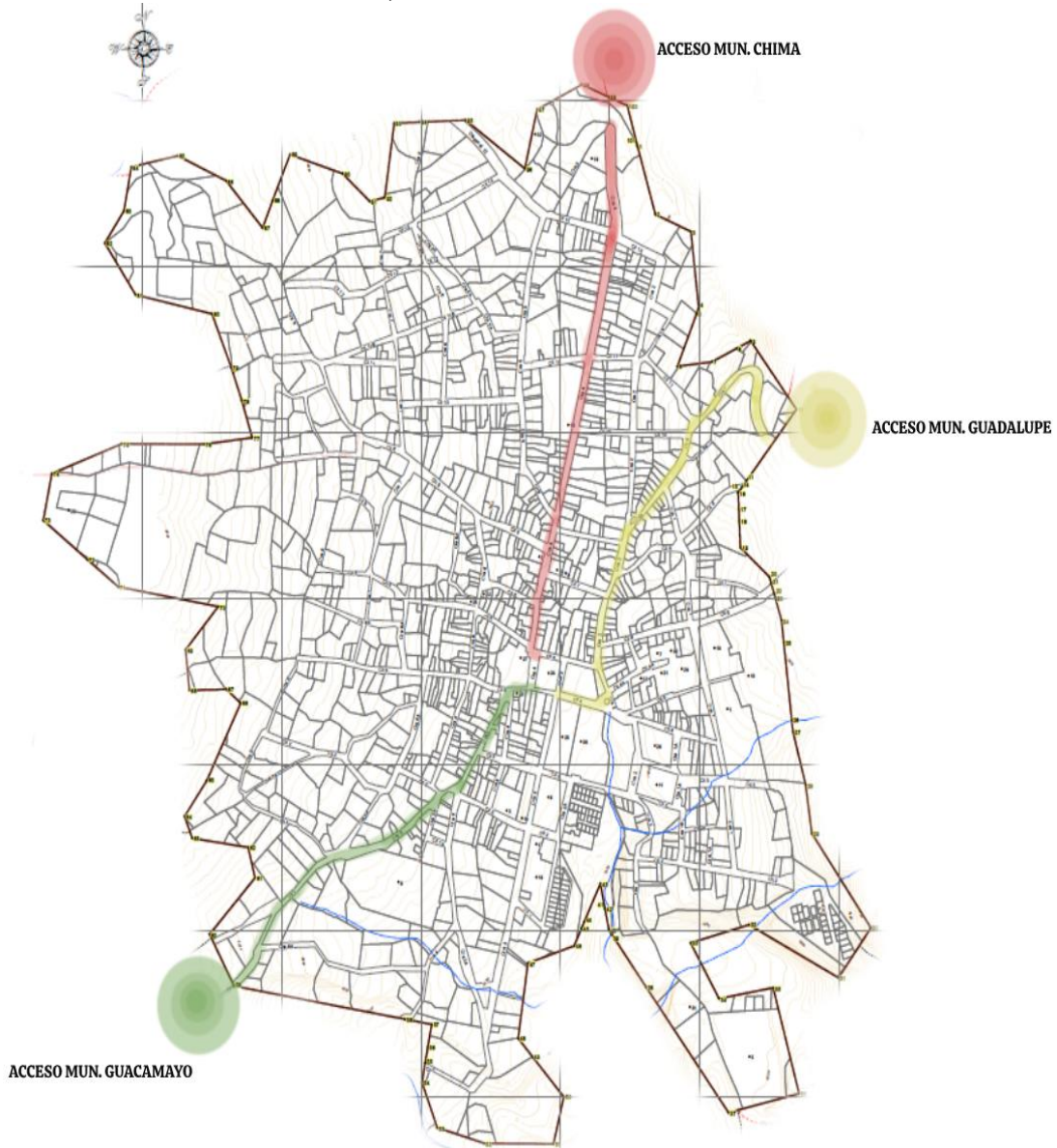
Tomada del EOT M. Contratación Santander. Fuente. (Planeacion - contratacion, santander, 2021)

El municipio de contratación cuenta con 3 vías de acceso las cuales conectan por el norte a la vía de chima, por el sur conecta al municipio del Guacamayo y por el lado sureste conecta al municipio de Guadalupe. Estos puntos de acceso benefician al municipio de manera en que

permiten la movilidad y conexión con los municipios lo cual también traerá beneficios económicos.

#### 4.2.3 Sistema vial

**Figura 4.7.** Sistema vial contratación, Santander



Adaptada del EOT M. Contratación Santander. Fuente. (Planeación - contratación, santander, 2021)

### 4.3 Ubicación del lote

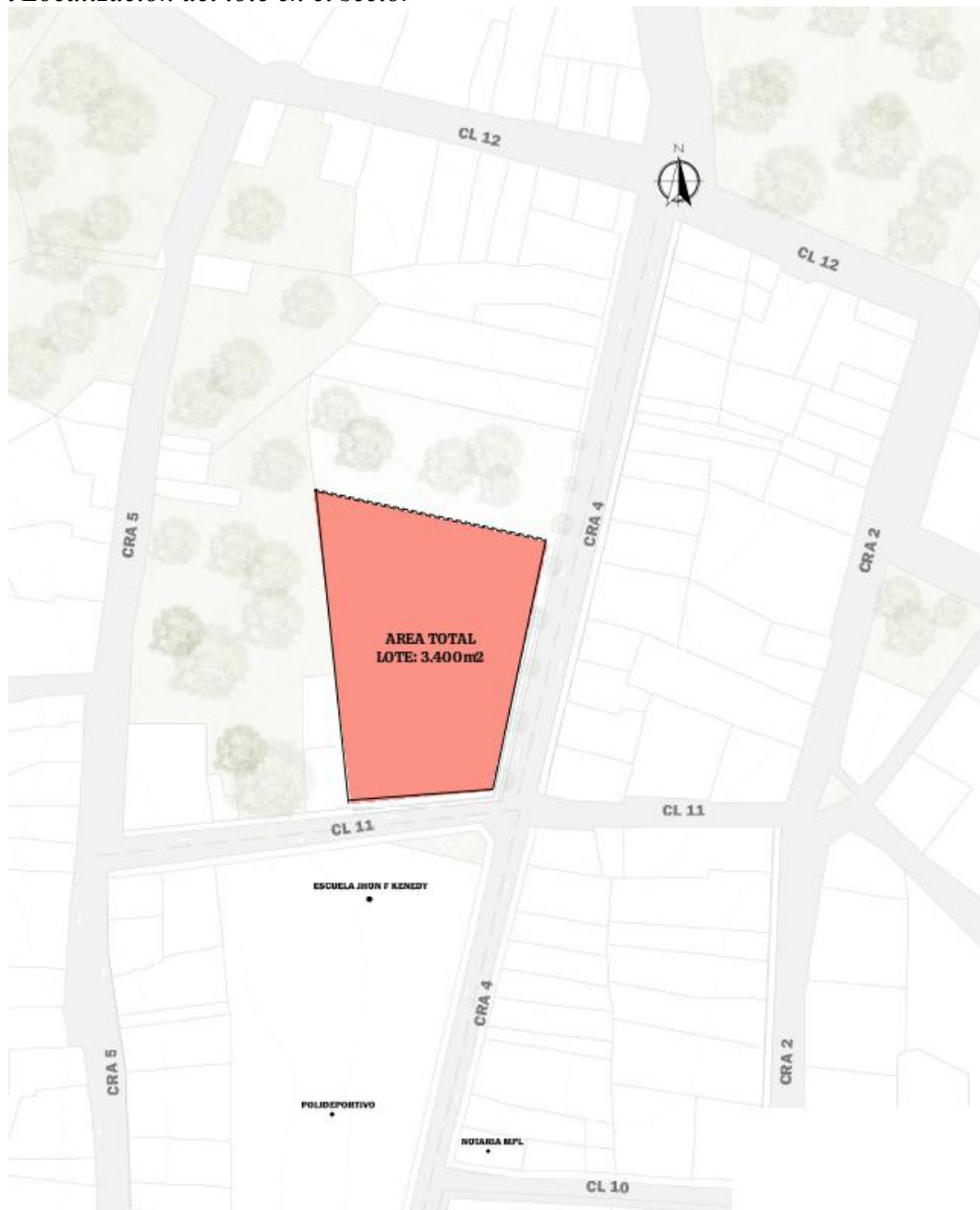
Se reunieron aspectos importantes para la elección del lote a trabajar en este proyecto, uno de los puntos claves fue buscar una zona de baja contaminación sonora lo cual se buscó un lote de gran área alejado de la zona central del municipio, también se tuvo en cuenta la fácil accesibilidad al proyecto tanto para ingreso a él, como para el transporte de enfermos en caso de emergencia, lo cual se tomó un lote de gran área ubicado en el acceso al municipio junto a la avenida principal.

El municipio de contratación presenta la facilidad para transitar por sus calles ya que todas las calles conectan con la avenida principal, lo cual nos brindara el fácil acceso hacia la zona central del municipio

**Figura 4.8.** *Vista aérea zona norte Contratación, Santander*



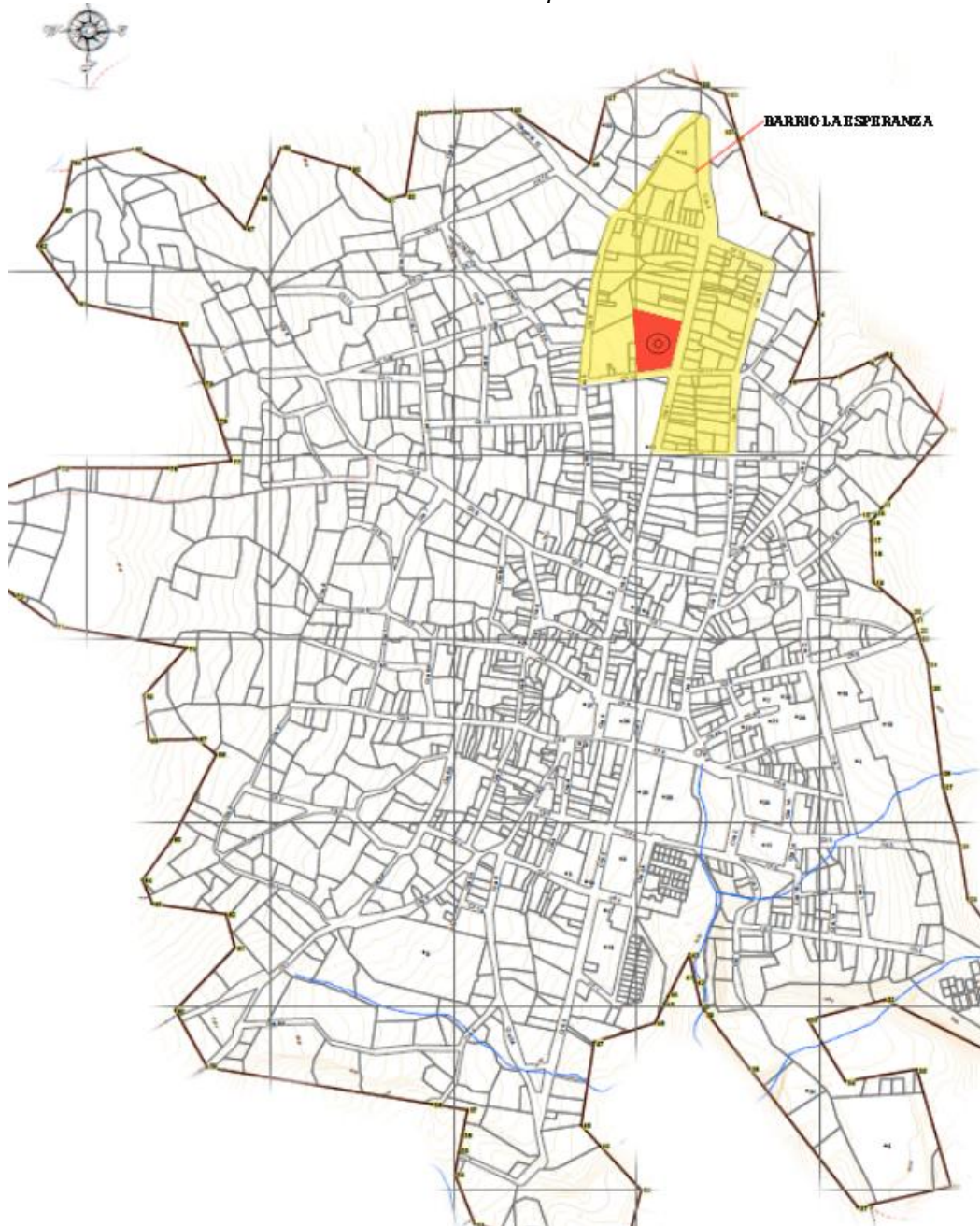
Tomada de Google maps, (2025).

**Figura 4.9.** Localización del lote en el sector

Adaptada del EOT M. Contratación Santander. Fuente. (Planeación - contratación, santander, 2021).

Según el EOT municipal, contratación se encuentra dividido en barrios y calles que zonifican el casco urbano y para el lote seleccionado se localiza en la zona norte en el barrio la esperanza exactamente sobre la avenida principal con la calle 11, con un área bruta de 3.400 m<sup>2</sup>

**Figura 4.10.** *Ubicación del lote sobre el barrio la esperanza*



Adaptada del EOT M. Contratación Santander. Fuente. (Planeación - contratación, santander, 2021)

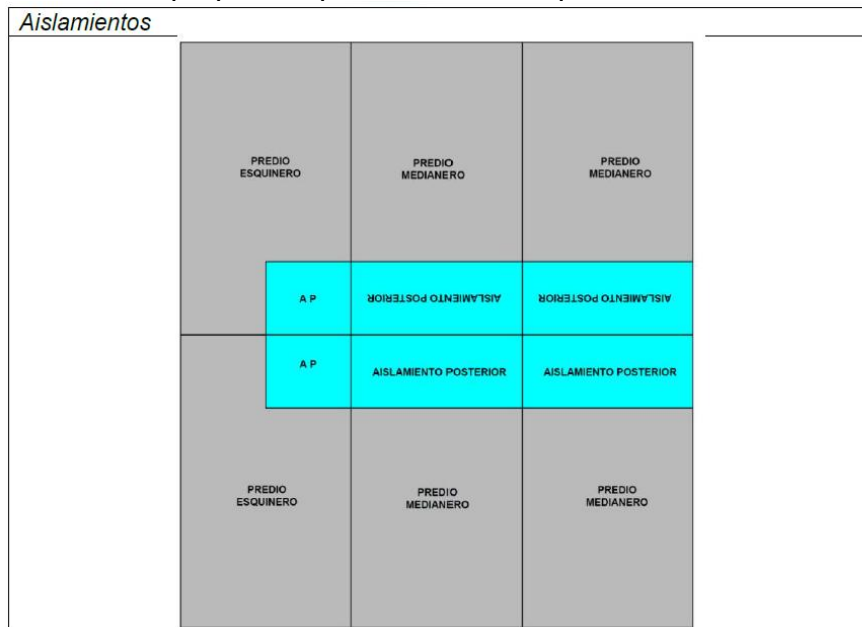
#### **4.4 Aislamientos**

Según el Art. 70 del EOT municipal, las dimensiones mínimas de los aislamientos están determinadas en función del número de pisos permitido y de acuerdo con las dimensiones

establecidas en cada tratamiento. Las distancias normativas deben mantenerse a lo largo del lindero correspondiente y desde el primer piso.

Para predios esquineros se exige un patio ubicado en la esquina interior del predio, cuya área será de la mitad de los predios medianeros debido a la reducción de área por andenes.

**Figura 4.11.** *Aislamientos propuestos por el EOT municipal*



Tomada del EOT M. Contratación Santander. Fuente. (Planeacion - contratacion, santander, 2021)

En este caso, el lote seleccionado para elaborar el proyecto arquitectónico es un lote esquinero por lo cual se deberá adaptar a el aislamiento pedido por el EOT municipal

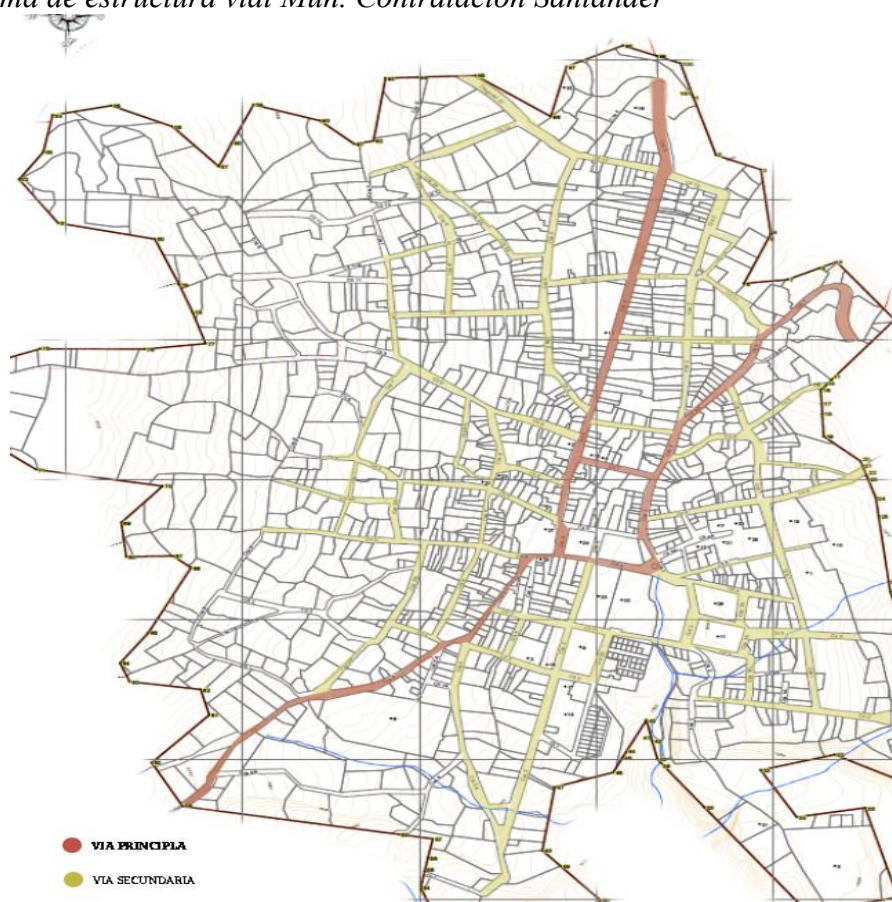
## 5. Estructura vial

### 5.1 Sistema estructurante

El municipio de contratación está conformado por vías catalogadas como vías principales y vías secundarias dimensionadas de tal forma que permiten el tránsito adecuado de vehículos y peatones.

En este caso todas las vías secundarias conectan con la avenida principal, lo cual todas sus calles presentan una facilidad para conectar con la parte principal del municipio.

**Figura 5.1.** *Sistema de estructura vial Mun. Contratación Santander*



Adaptada del EOT M. Contratación Santander. Fuente. (Planeación - contratación, santander, 2021)

## 5.2 Perfiles viales

Según la información obtenida por el EOT del municipio de contratación – Santander, en el capítulo 7 – Art. 82, presenta el perfil vial obligatorio para las vías en el suelo urbano y de expansión urbana del municipio con tratamientos urbanísticos en desarrollo.

**Figura 5.2.** Perfil vial



DONDE:

ANDEN = FCP + F\_AMOBL = 1,9 metros.

FCP = Franja de circulación peatonal = 1,2 metros.

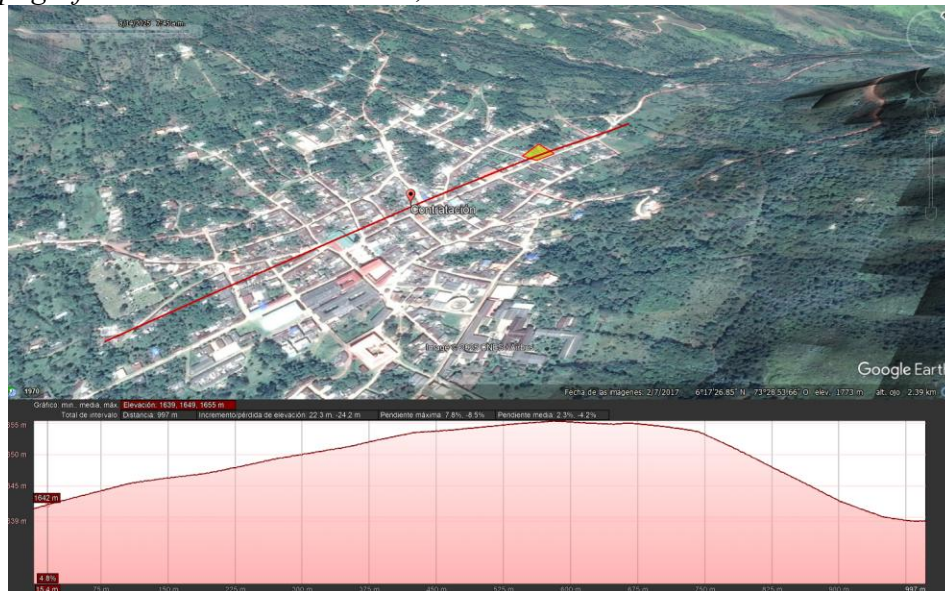
F\_AMOBL = Franja de amoblamiento = 0,7 metros.

Tomada de (EOT, 2021). Fuente. (Planeacion - contratacion, santander, 2021)

## 6. Determinantes

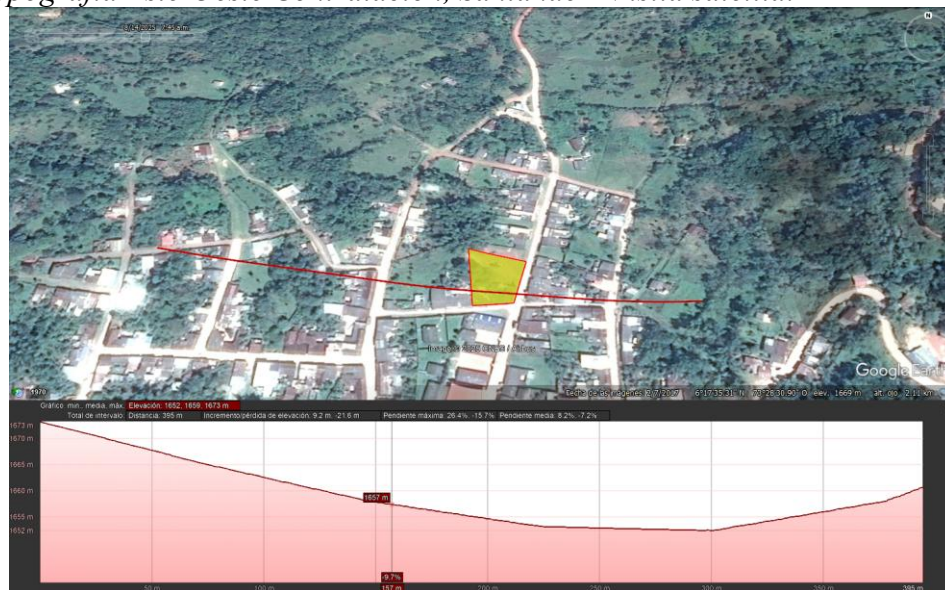
### 6.1 Topografía

**Figura 6.1.** Topografía norte-sur Contratación, Santander- Visita satelital



Tomada de Google Earth, (2025)

**Figura 6.2.** Topografía Este-Oeste Contratación, Santander- Visita satelital

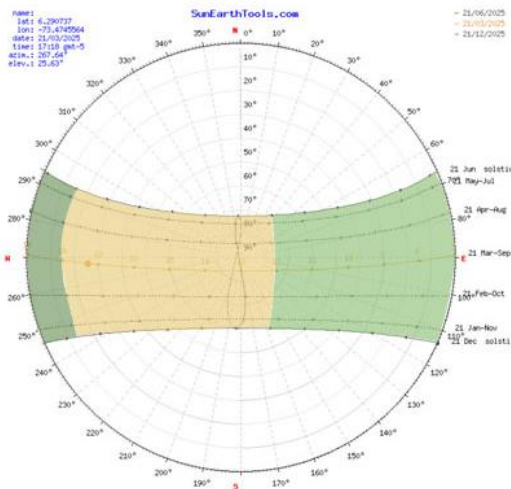
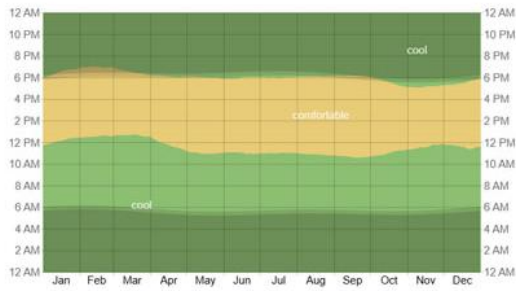


Tomada de Google Earth, (2025)

## 6.2 Trayectoria solar y clima

Figura 6.3. Diagrama climático

### CONTRATACION, SANTANDER



Tomada de sunEarthTools, (2025)

La incidencia solar se analiza principalmente el comportamiento de los ángulos azimut y latitud durante el solsticio de verano y de invierno sobre las 9:00 AM y 3:00 PM dando como resultado:

*Solsticio de verano 21 junio 7:00 am:*

Azimut:  $67.37^\circ$

Altitud:  $17,25^\circ$

*Solsticio de verano 21 junio 5:00 pm*

Azimut:  $-67.37^\circ$

Altitud:  $15.33^\circ$

*Solsticio de invierno 21 Dic 7:00 am*

Azimut:  $115.34^\circ$

Altitud: 10,76°

*Solsticio de invierno 21 Dic 5:00 pm*

Azimut: -115.05°

Altitud: 9.37°

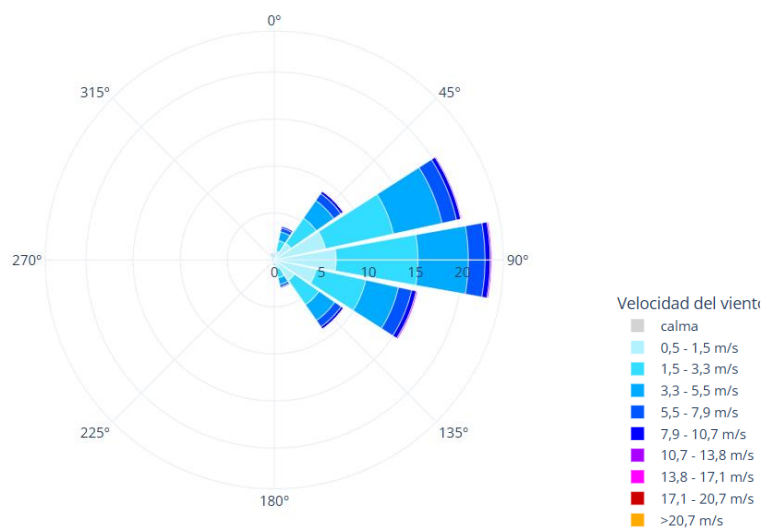
Para el análisis climático, se realiza un estudio por horas donde se evidencia una secuencia de cambio de clima leve, donde predomina el frío tenue.

Como se evidencia en la imagen de análisis climático, en el transcurso de 6 am a 12 m se presenta un frío tenue con una leve calidez, en el transcurso de las 12 m a 5 pm se presenta un clima confortable, donde la calidad y la incidencia solar aumenta, y en el transcurso de las 6 pm a 6 am se presenta un frío con mayor intensidad.

En conclusión, el municipio de contratación Santander presenta un clima templado húmedo en el transcurso del año

### 6.3 Ventilación

**Figura 6.4.** *rosa de los vientos*



Tomada de CBE clima tool, (2025)

La rosa de los vientos del municipio de Contratación muestra que las corrientes de aire predominan desde el este ( $90^\circ$ ) y, en menor medida, desde el sureste ( $135^\circ$ ), es decir, que los vientos soplan principalmente del oriente hacia el occidente.

Según la escala de colores, la mayoría de los vientos tienen velocidades entre 0,5 y 5,5 m/s, representadas en tonos celeste y azul claro, lo que evidencia un régimen de vientos suaves a moderados. Solo una pequeña fracción supera los 7,9 m/s, y no se registran vientos fuertes por encima de 13,8 m/s.

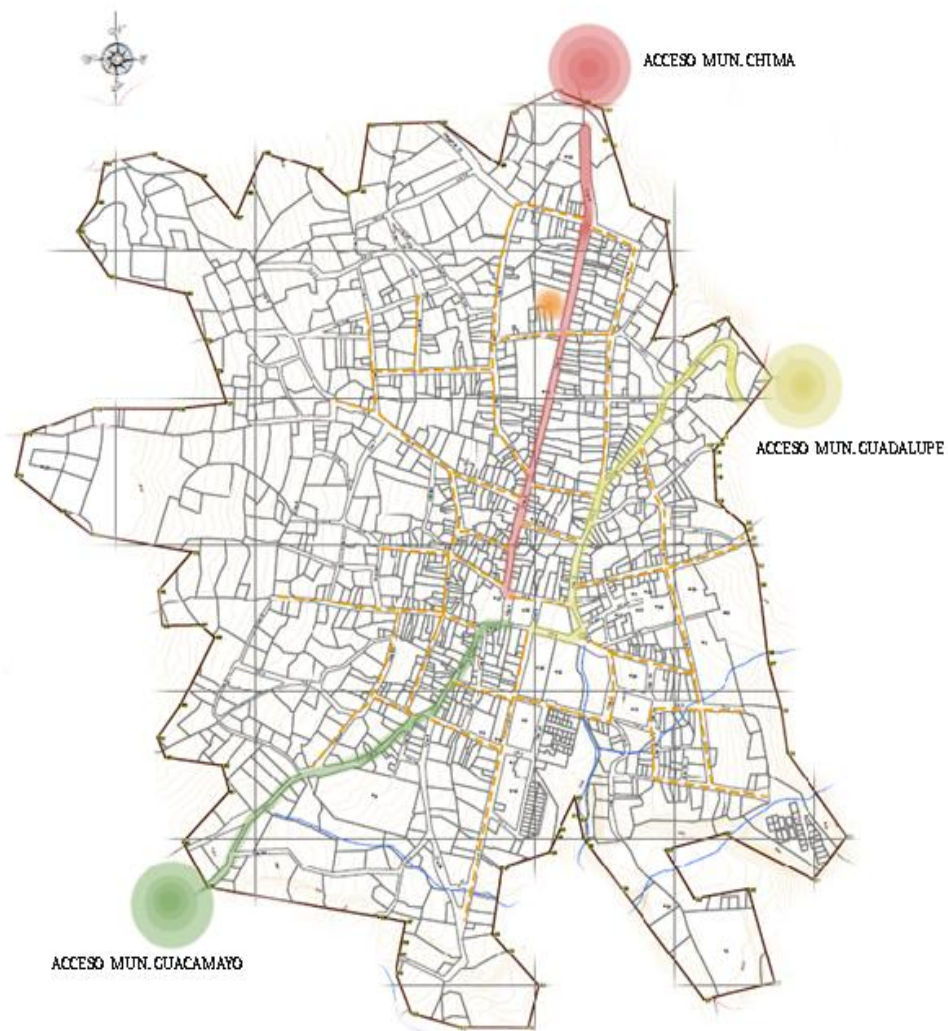
En conjunto, estos datos reflejan que Contratación presenta vientos constantes y de baja intensidad, favorables para el confort térmico y la ventilación natural en los espacios arquitectónicos.

## 7. Caracterización urbana

### 7.1 Accesibilidad

#### 7.1.1 Accesibilidad vehicular

Figura 7.1. *Accesibilidad vehicular*



Tomada y adaptada del EOT municipio de Contratación, Santander, (2021)

Se presentan una vía principal, la cual se conecta con los 3 accesos de municipios vecinos y las vías secundarias conectan a ella. El lote por trabajar se encuentra ubicado frente a la vía principal, lo cual nos dará un flujo alto de transitabilidad por esta zona

### ***7.1.2 Accesibilidad peatonal***

**Figura 7.2.** *accesibilidad peatonal*



Tomada y adaptada del EOT municipio de Contratación, Santander, (2021)

En el municipio de contratación, todas las calles están habilitadas para el tránsito peatonal, ya que es un municipio de poco tráfico por ende el flujo peatonal no se verá afectado.

## 8. Análisis tipológico

Para el análisis de referentes se realizó un estudio general sobre centros de atención integral para enfermos de Hansen a nivel nacional e internacional, pero solo se encontró un referente que cumpliera con los requisitos necesitados para un centro de atención integral, se realizó un análisis básico a este referente debido a su poca información, pero se tomaron puntos importantes como lo son sus consultorios los cuales deben estar a disposición en este tipo de centros de atención integral, y en base a estos consultorios se realizó un estudio sobre cómo es su funcionamiento.

### 8.1 Instituto Lauro de Souza Lima (Brasil)

**Figura 8.1.** *Emplazamiento y localización instituto lauro de souza lima (Brasil)*



PAIS: BRASIL

CIUDAD: SAO PAULO

MUNICIPIO: BAURU

El Instituto Lauro de Souza Lima fue fundado en 1933 como Asilo Aymor para albergar a leprosos del estado de São Paulo y de la región.

En Brasil, el primer registro que prueba la presencia de la lepra entre nosotros data del 4 de noviembre de 1697, y el tratamiento previsto continuó durante muchos años, como en los tiempos bíblicos: aislamiento de la sociedad y por tanto creación de asilos - coloniales para ellos padeciendo esta enfermedad. En 1949, Asilo-Colonia de Aymores se transformó en *Sanatorio Aymores*. En 1969, luego de la reorganización de la Secretaría de Salud del Estado de São Paulo, pasó a denominarse *Hospital aimorés de bauru* - HD1. En 1974, el hospital pasó a llamarse hospital "*Lauro de Souza lima*" en honor a un destacado leproso brasileño.

Desde 1989, con el decreto del 2 de octubre de 2089 núm. El Hospital 30.521 pasó a ser un instituto adscrito al Centro de Coordinación del Instituto de la Secretaría de Salud del Estado de São Paulo y pasó a denominarse Instituto "*Lauro de Souza lima*". Hoy, el Instituto Lauro de Souza Lima es el centro de referencia en dermatología en general y lepra en particular para la Secretaría de Salud del Estado de São Paulo, el Ministerio de Salud y la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016).

Además de los servicios en dermatología, el Instituto Lauro de Souza Lima realiza actividades enfocadas a la investigación, capacitación, rehabilitación física, terapia ocupacional, fisioterapia y cirugía plástica correctiva.

**Figura 8.2.** Zonificación Instituto Lauro de Souza Lima

Subtítulo			
01	Prohibido	08	Unidad de internación B
02	Edificio de Oftalmología	09	Centro Quirúrgico
03	Aparcamiento de ambulancias	10	Unidad de internación A
04	Estacionamiento para pacientes	11	Laboratorio de Microbiología
05	Parada de autobús	12	Laboratorios, Rayos X y Farmacia
06	Paciente externo	13	Sección de Comunicación
07	Remolques de bocadillos	14	Biblioteca y Auditorio
15	Refectorio	16	Taller de ortopedia
17	MISMO	18	Psicología y Neurofisiología
19	Sección de Personal	20	TO y fisioterapia
21	Edificio de investigación	22	Junta
23	Estacionamiento para empleados	24	SBECA
25	Geriatría	26	Capilla
27	Museo	28	Iglesia Nuestra Señora de los Dolores

Tomada de archidaily, (2014)

### *Oftalmología:*

En el centro de atención integral para enfermos de Hansen, es importante incluir la oftalmología, ya que esta enfermedad infecciosa ataca la parte facial por ende afecta los ojos de los pacientes.

## **8.2 Centro de oftalmología Fernández Velázquez**

**Figura 8.3.** Localización Centro de oftalmología Fernández Velázquez

Tomada de Google maps, (2025)

Centro de oftalmología Fernández Velázquez

Diseño: NAN Arquitectos

Localización: Vía Límite 91, Madrid; España

Año: 2018

Equipo: Alberto F. Reiriz, Vicente Pillado, Wenceslao López, Ana Monteagudo.

Equipamiento: Nan contract ([www.nancontract.com](http://www.nancontract.com))

Superficie: 120 m<sup>2</sup>

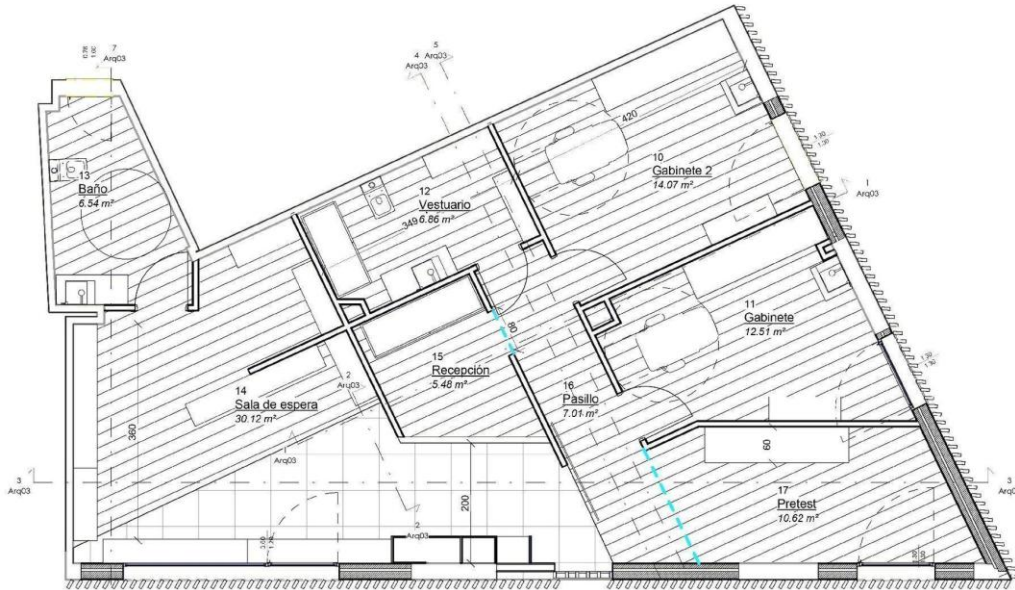
Fotografías: Iván Casal Nieto

Criterios de diseño:

El Centro de Oftalmología Fernández Velázquez, diseñado por NAN Arquitectos, destaca por su arquitectura contemporánea y estética contrastante. El exterior está inspirado en elementos orientales, con una fachada de madera quemada que simboliza el párpado cerrado, creando un aspecto oscuro y minimalista. En cambio, el interior es luminoso y moderno, ofreciendo una

atmósfera acogedora y funcional para los pacientes. Este contraste entre lo exterior e interior refleja un enfoque innovador en el diseño de espacios médicos, donde la forma y la función convergen armoniosamente.

**Figura 8.4.** *Planta proyecto (tomada de (ARQUITECTOS, s.f.)*



Tomada y adaptada de arch daily, (2024)

El Centro de Oftalmología Fernández Velázquez está especializado en tratamientos avanzados para la salud visual, con un enfoque particular en la corrección de la miopía a través de técnicas no invasivas como la Orto-K (ortoqueratología), que utilizan lentes especiales para moldear la córnea durante el sueño y mejorar la visión sin necesidad de gafas o lentes durante el día. El centro es pionero en el desarrollo de estas técnicas en Europa, ofreciendo soluciones personalizadas tanto para niños como para adultos.

**Figura 8.5.** *Imágenes interior Centro de oftalmología Fernández Velázquez*



Tomada de (ARQUITECTOS, s.f.)

#### *Laboratorio Microbiológico:*

En el centro de atención integral será clave la existencia de un laboratorio microbiológico para poder obtener resultados a las pruebas realizadas a los enfermos de Hansen ya que esta es una enfermedad infecciosa.

### **8.3 Laboratorio químico microbiológico / PENELAS ARCHITECTS**

Arquitectos: PENELAS ARCHITECTS

Área: 2000 m<sup>2</sup>

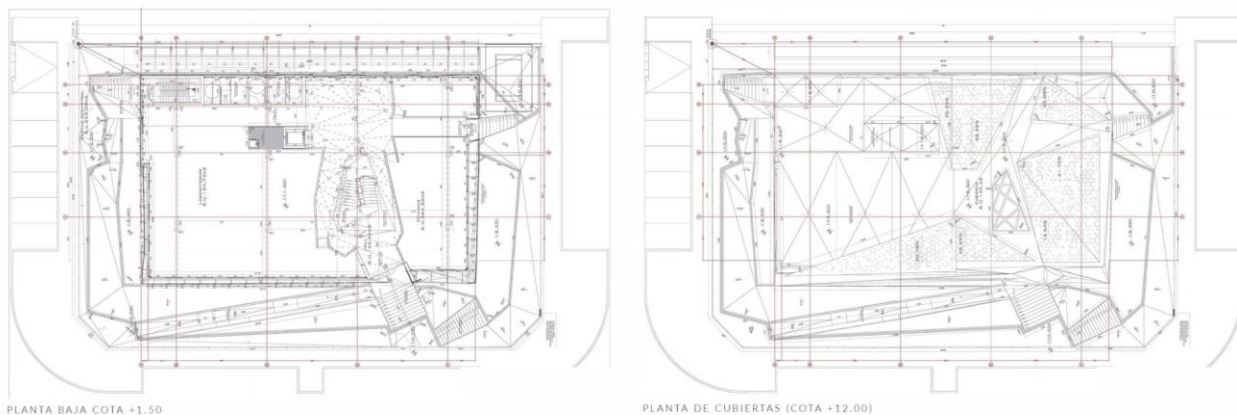
El Laboratorio Químico-Microbiológico diseñado por PENELAS ARCHITECTS es un edificio que combina diseño contemporáneo y funcionalidad, enfocado en responder a las necesidades específicas de un espacio técnico y científico. A continuación, se analizan sus principales características arquitectónicas:

#### 1. Función

El edificio está diseñado para actividades científicas y técnicas especializadas, como análisis químicos y microbiológicos. Esto implica:

- Espacios de alta precisión: laboratorios con controles específicos de temperatura, humedad y ventilación.
- Zonificación clara: separación entre áreas de trabajo técnico, almacenamiento de muestras, áreas de análisis y espacios de administración.
- Cumplimiento normativo: diseño que respeta normativas de seguridad, salubridad e higiene para laboratorios.

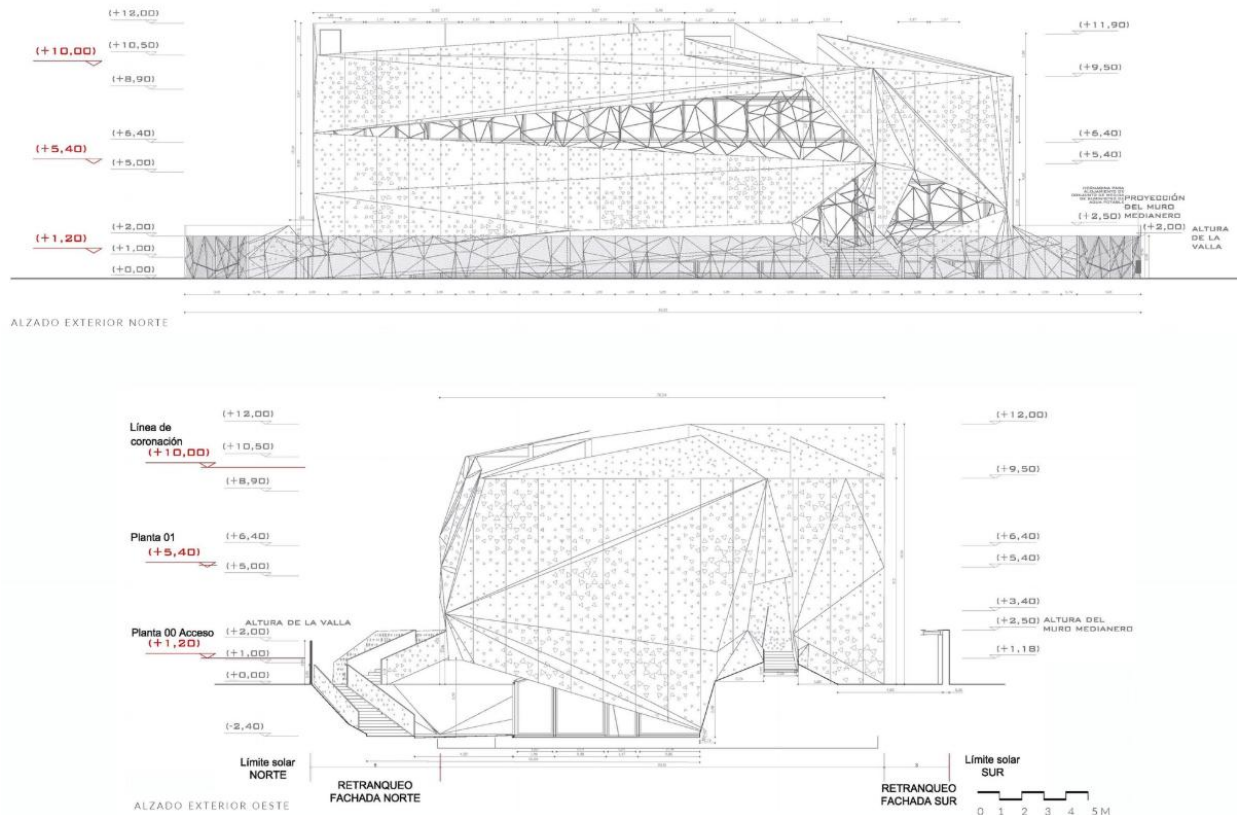
**Figura 8.6.** *Plantas arquitectónicas Laboratorio químico microbiológico / PENELAS ARCHITECTS.*



Tomada de arch daily, (2024)

## 2. Forma y composición

- Diseño geométrico minimalista: el edificio refleja un enfoque modernista con líneas limpias y formas definidas, predominando la simetría y la funcionalidad sobre lo ornamental.
- Volumetría compacta: el uso de volúmenes simples, pero bien articulados ayuda a optimizar el uso del espacio y controlar la iluminación natural.
- Integración con el entorno: los materiales y la disposición del edificio están en diálogo con su contexto inmediato.

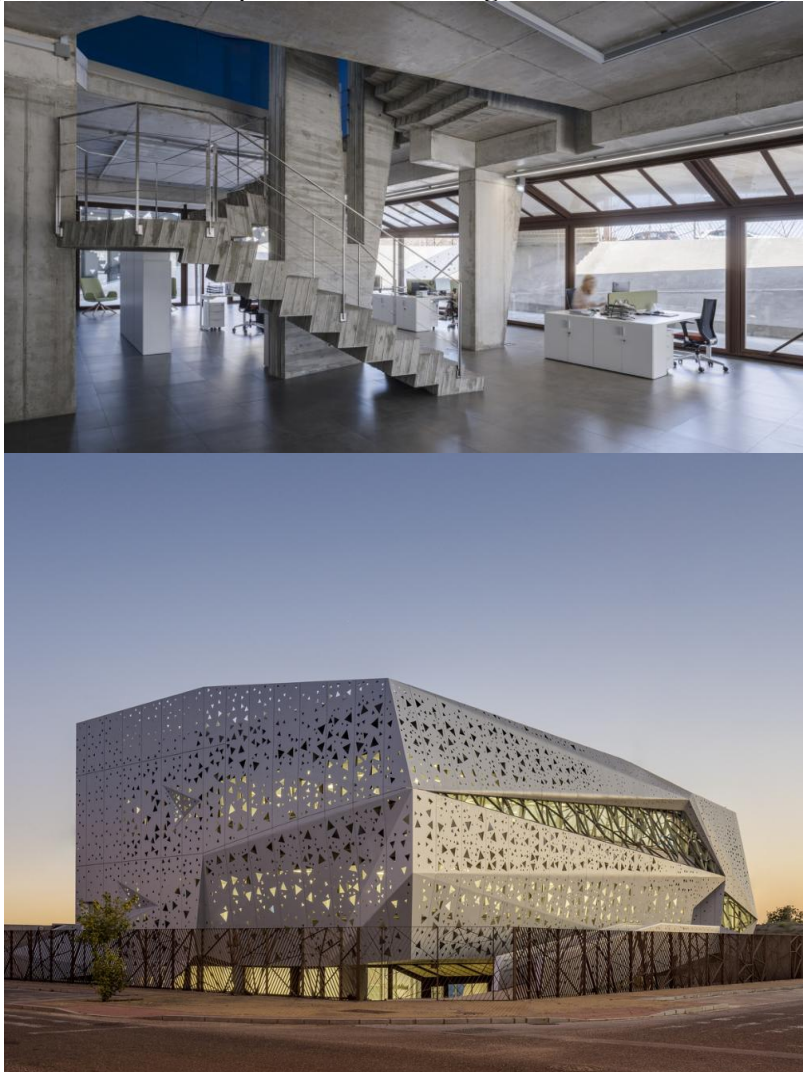
**Figura 8.7.** Cortes y alzados Laboratorio químico microbiológico / PENELAS ARCHITECTS.

Tomado de arch daily, (2024)

### 3. Materiales y tecnología

- Materiales industriales: hormigón, acero y vidrio predominan en la construcción, reflejando un carácter técnico y duradero.
- Sistemas constructivos avanzados: uso de estructuras prefabricadas y tecnologías de aislamiento térmico y acústico.
- Vidrio y transparencias: permiten una interacción visual entre el interior y el exterior, favoreciendo la iluminación natural y reduciendo la necesidad de iluminación artificial.

**Figura 8.8.** imágenes Laboratorio químico microbiológico / PENELAS ARCHITECTS.



Tomada de arch daily, (2024)

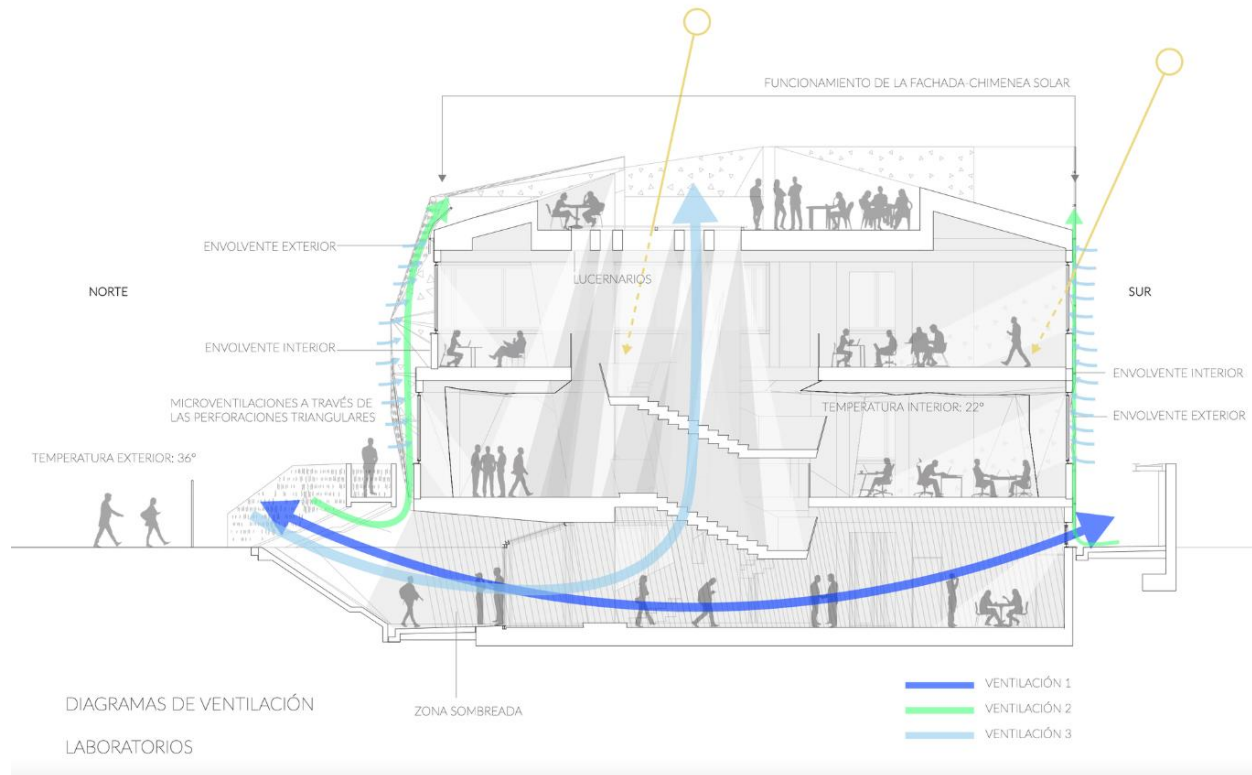
#### 4. Sustentabilidad

El proyecto incorpora estrategias de sostenibilidad, tales como:

- Uso eficiente de la luz natural: Ventanales estratégicos y patios internos que reducen el consumo energético.
- Energías renovables: Posible incorporación de paneles solares o sistemas de energía eficiente.

- Gestión del agua: Sistemas de recolección de aguas pluviales o tecnologías para minimizar el consumo de agua.

**Figura 8.9.** Diagrama análisis Laboratorio químico microbiológico / PENELAS ARCHITECTS.



Tomada de arch daily, (2024)

## 5. Relación interior-exterior

- Espacios intermedios: La transición entre interior y exterior se maneja con áreas semiprotegidas, como pérgolas o pasillos acristalados.
- Entorno controlado: Mientras el interior se mantiene estéril y controlado, el exterior presenta un diseño que puede incluir paisajismo para mitigar el impacto ambiental.

## 6. Experiencia del usuario

El diseño se centra en la comodidad y seguridad del personal que trabaja en el laboratorio:

- Circulaciones claras: Pasillos amplios y bien definidos que facilitan la movilidad de personas y equipos.
- Confort ambiental: Control preciso de las condiciones climáticas interiores.
- Diseño ergonómico: Mesas de trabajo, almacenamiento y servicios diseñados para un uso prolongado.

#### 7. Innovación arquitectónica

El proyecto destaca por:

- Integración de tecnología: Sistemas avanzados de ventilación y monitoreo para garantizar un ambiente controlado.
- Diseño adaptativo: Espacios modulares que pueden reorganizarse según las necesidades del laboratorio.

#### **8.4 Centro de Atención Personas 3<sup>a</sup> edad / Francisco Gómez Díaz + Baum Lab**

Arquitectos: Baum Lab, Francisco Gómez Díaz

Área: 1540 m<sup>2</sup>

Año: 2013

**Figura 8.10.** imagen *Centro de Atención Personas 3ª edad / Francisco Gómez Díaz + Baum Lab*



Tomada de Galería de Centro de Atención Personas 3ª edad ... – Pinterest, (2013)

Este centro, diseñado para atender a personas mayores, destaca por su enfoque en la funcionalidad, el confort y la integración con el entorno, abordando necesidades físicas, psicológicas y sociales de los usuarios. A continuación, se analizan las características arquitectónicas clave:

#### 1. Función y programa arquitectónico

- Objetivo principal: Brindar un entorno inclusivo y accesible que fomente la autonomía y calidad de vida de las personas mayores.
- Zonificación clara
- Áreas comunes para actividades recreativas y sociales.
- Habitaciones privadas o semiprivadas diseñadas para comodidad y accesibilidad.
- Espacios médicos, fisioterapia y consultas para atención especializada.
- Jardines y áreas exteriores que promueven el contacto con la naturaleza.

- Adaptabilidad: Diseño flexible que puede ajustarse a las necesidades cambiantes de los usuarios.

**Figura 8.11.** *Planta arquitectónica Centro de Atención Personas 3ª edad / Francisco Gómez Díaz + Baum Lab*



tomada de Galería de Centro de Atención Personas 3ª edad ... – Pinterest (2013)

## 2. Diseño formal y espacial

- Volumetría: predominan formas simples y geométricas, con volúmenes claros que delimitan funciones específicas.
- Espacios amplios y luminosos: se prioriza la entrada de luz natural, con grandes ventanales y patios interiores que favorecen la ventilación cruzada.
- Conexión fluida: la disposición del edificio promueve recorridos sencillos y accesibles, evitando barreras arquitectónicas y favoreciendo la orientación.

**Figura 8.12.** *Imagen interior Centro de Atención Personas 3ª edad / Francisco Gómez Díaz + Baum Lab*



Tomada de Galería de Centro de Atención Personas 3ª edad ... – Pinterest (2013)

### 3. Materialidad

- Materiales cálidos y naturales: uso de madera, hormigón y piedra para generar una atmósfera acogedora y resistente.
- Superficies antideslizantes: los acabados están diseñados para minimizar riesgos de caídas.
- Tecnologías constructivas: implementación de sistemas sostenibles como aislamiento térmico y acústico, favoreciendo el confort ambiental.

### 4. Sustentabilidad

- Diseño pasivo: aprovechamiento de la orientación para controlar la luz solar y reducir el consumo energético.
- Energías renovables: posible inclusión de paneles solares o sistemas de eficiencia energética.

- Gestión del agua: sistemas de recolección y reutilización de aguas pluviales, junto con paisajismo xerófilo que reduce el consumo hídrico.

#### 5. Relación con el entorno

- Integración paisajística: el edificio se enmarca en un diseño que respeta y mejora el entorno natural, creando áreas verdes accesibles para los usuarios.
- Transición interior-exterior: uso de terrazas, porches y patios que conectan los espacios interiores con el entorno.
- Urbanismo inclusivo: facilita la conexión con la comunidad, siendo un espacio abierto para la interacción social.

**Figura 8.13.** *Imágenes Centro de Atención Personas 3ª edad / Francisco Gómez Díaz + Baum Lab*



Tomada de Centro de Atención Personas 3ª edad... – Arch daily en Español (2013)

#### 6. Experiencia del usuario

- Diseño centrado en el usuario: áreas comunes promueven interacción y recreación.

- Habitaciones privadas aseguran intimidad y confort.
- Ergonomía y accesibilidad: Espacios diseñados con pasamanos, rampas y señalización adecuada para personas con movilidad reducida.
- Confort psicológico: Colores suaves, iluminación adecuada y materiales naturales que generan un ambiente relajante.

**Figura 8.14.** imagen Centro de Atención Personas 3ª edad / Francisco Gómez Díaz + Baum Lab



Tomada de “Galería de Centro de Atención Personas 3ª edad ... - Pinterest” (2013)

## 7. Innovación arquitectónica

- Enfoque inclusivo: La arquitectura no solo responde a las necesidades físicas, sino también emocionales, fomentando una sensación de pertenencia y seguridad.
- Flexibilidad espacial: La disposición permite la reorganización de áreas según las necesidades de los usuarios o la comunidad.

## 9. Análisis Arquitectura Vernácula

### 9.1 ¿Qué es la arquitectura vernácula?

La arquitectura vernácula nace de las tradiciones y conocimientos transmitidos por las comunidades, reflejando su forma de habitar y relacionarse con el entorno. Más que el resultado

de un diseño profesional es fruto de la experiencia colectiva y del saber empírico acumulado a lo largo del tiempo. Su esencia radica en la capacidad de adaptarse de manera funcional, armónica y sostenible a las condiciones naturales, culturales y sociales del lugar donde se desarrolla.

## 9.2 Principios de la arquitectura vernácula

- Adaptación al entorno

Las edificaciones se integran al paisaje y aprovechan los recursos naturales, como la orientación solar, la ventilación cruzada o la vegetación, para garantizar confort y eficiencia energética.

- Uso de materiales locales

Los materiales se obtienen del entorno inmediato, reduciendo costos y huella ambiental. Además, su uso refleja la identidad cultural y las tradiciones constructivas de la comunidad.

- Conocimiento empírico

Las técnicas constructivas se basan en la experiencia acumulada, el ensayo y error, y las necesidades prácticas de los habitantes, más que en teorías académicas.

- Sostenibilidad y bajo impacto ambiental

Se aprovechan los recursos de forma responsable, priorizando la reutilización, la durabilidad y la armonía con el medio natural.

- Funcionalidad y simplicidad

La forma sigue la función: las viviendas o espacios se diseñan para responder a las actividades cotidianas, sin ornamentos innecesarios.

- Participación comunitaria

Las construcciones suelen ser realizadas colectivamente, fortaleciendo el sentido de pertenencia y cooperación social.

- Identidad cultural

Refleja las costumbres, creencias y modos de vida de cada región, convirtiéndose en una expresión tangible de la cultura local.

### **9.3 Arquitectura vernácula en Contratación, Santander**

En el municipio de contratación no se presenta una esencia arquitectónica tan detallada la cual se exalte, pero se puede rescatar materialidad de algunas edificaciones las cuales presentan una gran importancia.

Materialidad por destacar:

El ladrillo es una materialidad utilizada con frecuencia en el municipio de contratación, edificaciones importantes y viviendas destacan y dan relevancia por la esencia que brinda este material.

El ladrillo es un material constructivo que combina resistencia estructural, valor estético y durabilidad, convirtiéndose en uno de los elementos más representativos de la arquitectura tradicional y contemporánea. Su esencia radica en dejar expuesta su textura y color natural, lo que aporta calidez, identidad y honestidad material a las edificaciones.

Más allá de su función constructiva, el ladrillo a la vista expresa autenticidad y oficio artesanal, evidenciando el trabajo manual en cada pieza y el ritmo de su aparejo en los muros. Además, su comportamiento térmico contribuye al confort interior al regular la temperatura y la humedad, lo que lo hace especialmente adecuado para climas como el de Santander.

En conjunto, el ladrillo a la vista no solo construye espacios, sino que construye carácter y memoria, convirtiéndose en un símbolo de permanencia y armonía entre la técnica y la tradición.

A continuación, presentaré algunas edificaciones relevantes con la aplicación de esta materialidad.

*Edificio de mejoras públicas.*

**Figura 9.1.** *Edificio de Mejoras Publicas*



Tomada de Google maps (2024)

*Escuela John F. Kennedy*

**Figura 9.2.** *Escuela John F. Kennedy*



Tomada de Google maps (2025)

*Plaza de toros la milagrosa*

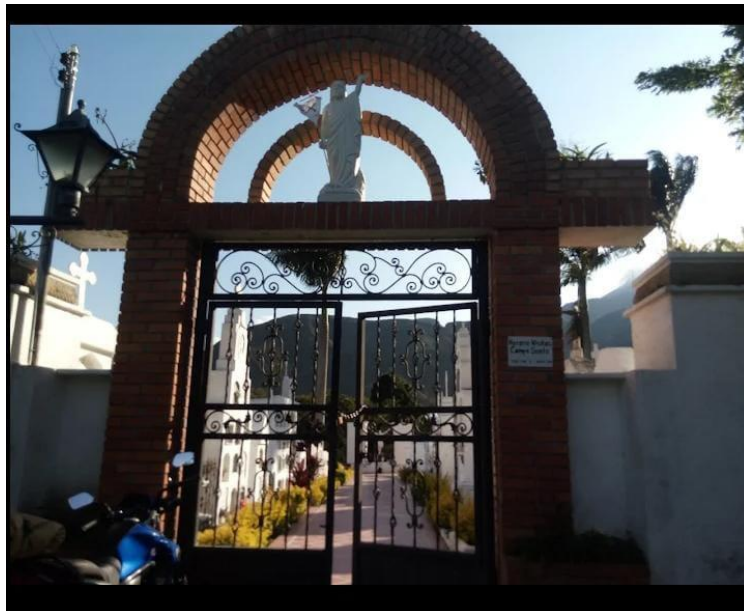
**Figura 9.3.** *Plaza de toros la Milagrosa*



Tomada de Google maps (2013)

*Cementerio*

**Figura 9.4.** *Cementerio*



Tomada de Google maps (2024)

*Viviendas*

**Figura 9.5.** viviendas que destacan la materialidad



Tomada de Google maps (2024)

## 10. Resultados

### 10.1 Proyecto arquitectónico

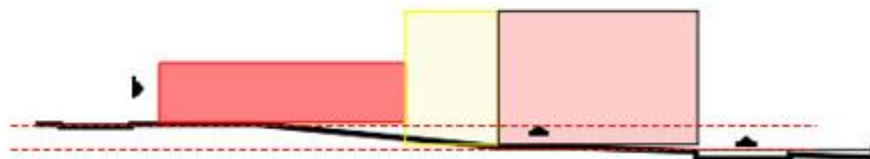
#### 10.1.1 Proceso de diseño

Figura 10.1. Morfogénesis



#### 10.1.2 Implantación

Figura 10.2. Implantación



Para realizar la implantación del proyecto, se aprovechó la pendiente presentada en el lote generando 3 puntos de acceso.

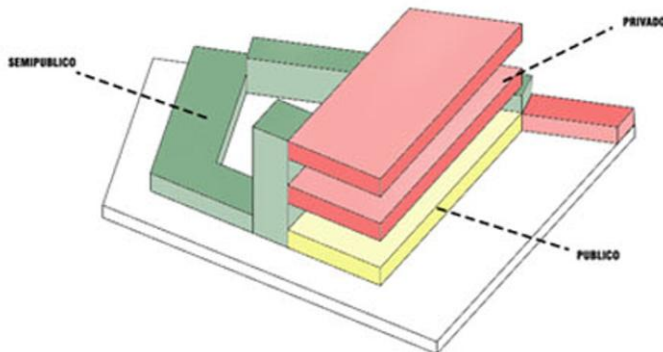
El proyecto se implantó en 2 niveles sobre el terreno, generando una secuencia de medias alturas entre pisos.

El acceso 1 se encuentra por la calle 11, el acceso 2 se encuentra por la cra 4 a un nivel de -2 mts, y el 3 acceso se encuentra por la cra 4 a un nivel de -3 mts el cual conecta al nivel-2 con rampa

## 10.2 Funcionalidad

### 10.2.1 Niveles de privacidad

Figura 10.3. niveles de privacidad

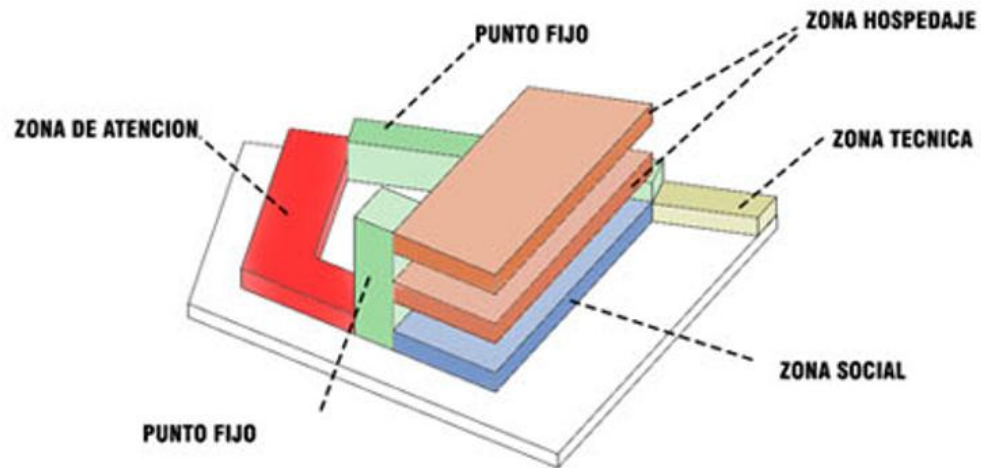


El proyecto este compuesto por 3 bloques de diferentes niveles de privacidad los cuales zonifican el proyecto, estas zonas son:

- Publico: zona social
- Semipúblico: zona de atención
- Privado: zona de habitaciones

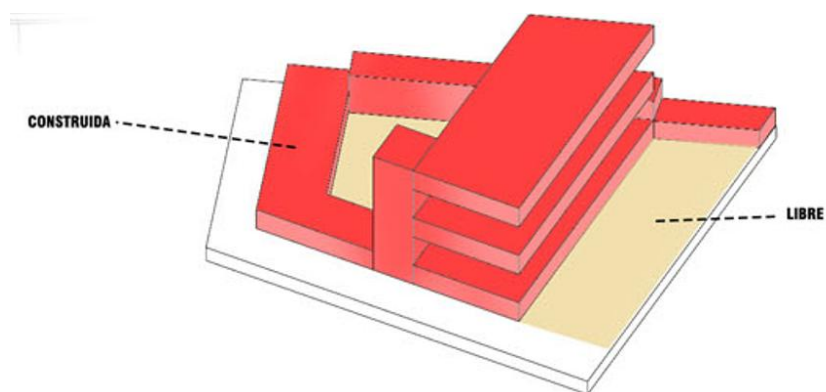
### 10.2.2 Zonificación

Figura 10.4. zonificación proyecto



### 10.2.3 Área libre – área construida

Figura 10.5. Áreas libres - construidas



## 10.3 Programa arquitectónico

Tabla 4. Programa Arquitectónico.

Zona	Sub-Zona	Nivel De Privacidad	No. Usuarios	Área subzona	Área total(m2)
Zona social	Sala de reuniones	Publico	1	71.00 m2	1077.00 m2
	Sala de música	Publico	1	30.00 m2	
	Sala de artes	Publico	1	30.00 m2	
	Comedor	Publico	1	80.00 m2	
	Cocina	Publico	1	60.00 m2	
	Baños	Publico	1	60.00 m2	
	Sala de juegos de mesa	Publico	1	62.00 m2	
	Gimnasio y fisioterapia	Publico	1	82.00 m2	
	Patio central	Publico		602.00 m2	
Zona de atención	Archivo	Publico	1	18.00 m2	141.00m2
	Logística	Publico	1	18.00 m2	
	Secretaría	Publico	1	18.00 m2	
	Baños	Publico	1	30.00 m2	
	Psicología	Publico	1	17.00 m2	
	Enfermería	Publico	1	17.00 m2	
	Cuarto de especialistas	Publico	1	23.00 m2	
Área privada piso 1	Control de acceso	Privado	1	10.00 m2	572.00m2
	Habitaciones	Privado	15	30.00 m2	
	Terraza	Privado	1	112.00 m2	
Área privada piso 2	Control de acceso	Privado	1	10.00 m2	735.00 m2
	Sala de estar	Privado	1	60.00 m2	
	Habitaciones	Privado	8	30.00 m2	
	Terraza 1	Publico	1	385.00 m2	
	Cafetería	Publico	1	20.00 m2	
	Baños	Publico		20.00 m2	
Área técnica	Control parqueadero	Privado	1	15.00 m2	843.00 m2
	Cuarto de basuras	Privado	1	22.00 m2	
	Cuarto de aseo	Privado	1	22.00 m2	
	Cuarto de lavado	Privado	1	22.00 m2	
	Cuarto de maquinas	Privado	1	33.00 m2	
	Cuarto eléctrico	Privado	1	24.00 m2	
	Patio Parqueadero	Privado		713.00 m2	
Puntos fijos	Rampa	Publico	1	507.00 m2	1251.00 m2
	Escaleras	Publico	3	58.00 m2	
	circulación			686.00 m2	
AREA TOTAL CONSTRUIDA					4619.00 .00 m2

10.4 Planimetría

Figura 10.6. Plano urbano

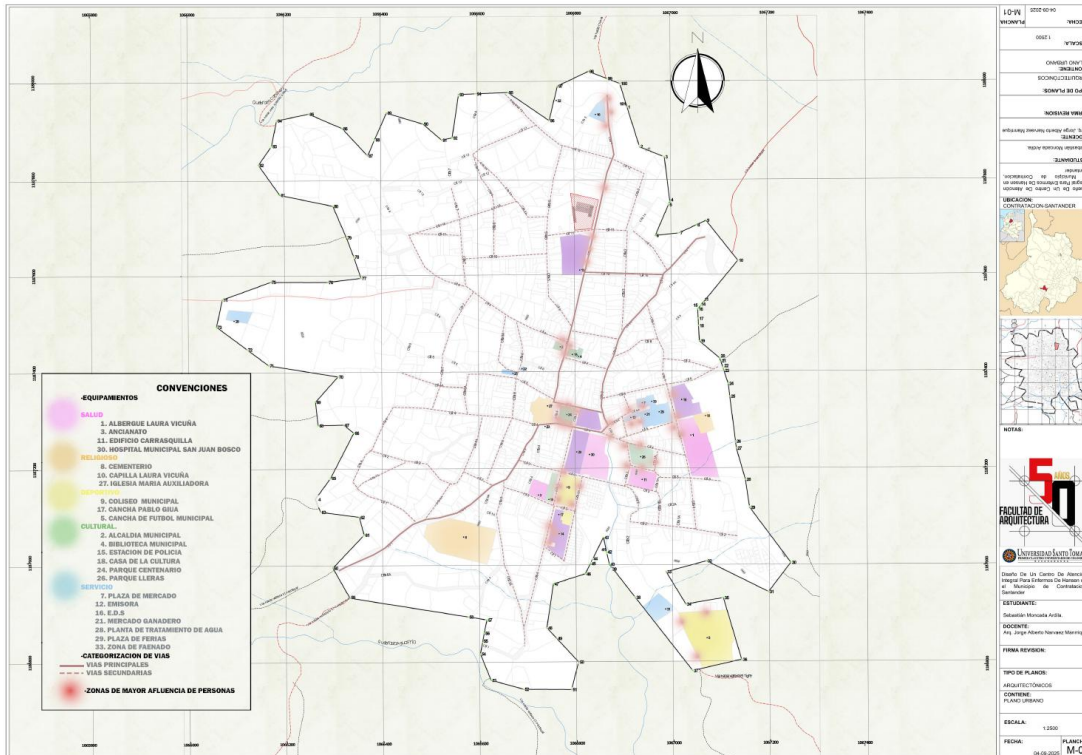


Figura 10.7 Plano de localización





Figura 10.10 Planta 2



Figura 10.11 Planta 3







10.4 Renders

Figura 10.15 *Acceso 1*



Figura 10.16 *Acceso 2*



**Figura 10.17** *Fachada*



**Figura 10.18** *Terraza*



**Figura 10.19** *Terraza*



### Referencias

- Fleta Zaragozano, J. (2001). Lepra: aspectos clínicos y tratamiento. *Medicina Integral*, 38(7), 309–314. <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-lepra-aspectos-clinicos-tratamiento-13022408>
- Arenas, Alvaro Ruiz, (1979) *Croniquilla de Contratación Ilustrada*. [https://leprosyhistory.org/file\\_db/CroniquilladeContratacion.pdf](https://leprosyhistory.org/file_db/CroniquilladeContratacion.pdf)
- Ministerio de salud y protección social. (2022). Programa de Eliminación de Lepra o enfermedad de Hansen Bogotá D.C. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/cartilla-informativa-lepra.pdf>
- Organización Panamericana de la salud (s.f). Lepra (enfermedad de Hansen). Recuperado de: <https://www.paho.org/es/temas/lepra-enfermedad-hansen>
- Arquitectos, N. A. N. (2018, junio 20). *Centro de oftalmología Fernández Velázquez*. ARQA. <https://arqa.com/arquitectura/centro-de-oftalmologia-fernandez-velazquez.html>  
(ARQUITECTOS, s.f.)
- PENELAS ARCHITECTS*. (2024) *Laboratorio químico microbiológico*. Recuperado de ArchDaily. de: <https://www.archdaily.cl/cl/1013246/laboratorio-quimico-microbiologico-penelas-architects>
- ArchDaily. (s.f). "*Centro de Atención Personas 3ª Edad / Francisco Gómez Díaz + Baum Lab*."  
("Centro de Atención Personas 3ª edad / Francisco Gómez Díaz + Baum Lab")
- Ley 39 de 1947: Congreso de la República de Colombia. (1947). Ley 39 de 1947. Diario Oficial No. 26.698.

Resolución 4445 de 1996: Ministerio de Salud de la República de Colombia. (1996). Resolución 4445 de 1996, por la cual se reglamenta el registro sanitario de medicamentos de uso humano.

Ley 1575 de 2012: Congreso de la República de Colombia. (“Inicio | Sede Electrónica - Secretaría General”) (2012). Ley 1575 de 2012, por la cual se establece la Ley General de Bomberos de Colombia y se dictan otras disposiciones. (“Normativa - Dirección Nacional de Bomberos Colombia”) Diario Oficial No. 48.489.

Ley 1523 de 2012: Congreso de la República de Colombia. (“Ley 1523 de 2012 - ley colombiana de salud - Studocu”) (2012). Ley 1523 de 2012, por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. (“Ley 1523 de 2012 - Función Pública”) Diario Oficial No. 48.308.

NTC 5318: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2013). NTC 5318: Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Requisitos. ICONTEC.

NTC 2050: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (1995). NTC 2050: Alimentos. Aceites y grasas comestibles. Determinación de índice de peróxido. ICONTEC.

NTC 1500: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (1975). NTC 1500: Determinación de la acidez en productos grasos y aceites. ICONTEC.

NTC 2769: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (1985). NTC 2769: Productos alimenticios. Determinación de la humedad. ICONTEC.

SANITAS. (2024). Obtenido de ¿Para qué sirve la escala BVD/Barthel? (sanitas.es)

(Planeacion - contratacion, santander, 2021) (OMS, 2016)

*Cálculo de la posición del sol en el cielo para cada lugar en cualquier momento. (s/f).*

Sunearthtools.com. Recuperado el 23 de octubre de 2025, de  
[https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos\\_sun.php?lang=es](https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es)

Betti, G., Tartarini, F., Nguyen, C., Schiavon, S. (2023). *CBE Clima Tool*. Recuperado el 23 de octubre de 2025, de Berkeley: <https://clima.cbe.berkeley.edu/>