



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**“ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL  
HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ  
NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO”**

**TRABAJO MONOGRAFICO  
PARA OPTAR AL TITULO DE ARQUITECTO**

**AUTORES:**

**BR. BETANIA DEL CARMEN ROSALES VALLE  
BR. BRYAN RAMÓN GOMEZ VILLANUEVA  
BR. YULGUEN NARESH SALAS CASTILLO**

**TUTOR:**

**ARQ. YENISEY MAYORGA ESCOBAR**

**MANAGUA, NICARAGUA**

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO  
PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO  
JOSE NIEBOROWSKI UBICADO EN EL  
MUNICIPIO DE BOACO**

Managua, Nicaragua

17 de septiembre 2023

Msc. Arq. Marcela Galán

Decana Facultad de Arquitectura UNI

Su despacho.

Estimada Arq. Galán, reciba cordiales saludos de mi parte, deseándole éxito en sus labores, así como en sus demás responsabilidades diarias.

Mediante la presente, hago formal solicitud para autorización de pre defensa para el tema (Ante proyecto de mejoramiento para el hospital departamental de Boaco José Nieborowski ubicado en el municipio de Boaco), de la misma manera doy fe que están debidamente preparados, habiendo cumplido los parámetros necesarios para hacer la presentación de este tema monográfico, cuyos integrantes son:

Br. Betania Del Carmen Rosales Valle, No. Carnet 2016-0408i.

Br. Bryan Ramón Gómez Villanueva, No. Carnet 2013-42809.

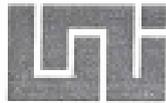
Br. Yulguen Naresh Salas Castillo, No. Carnet 2017-0329i.

Sin más que agregar me suscribo de usted, esperando una respuesta positiva de su parte.



Att: Arq. Yenisey Mayorga Escobar.

Especialista en Gerencia de Proyecto.



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

Managua, miércoles 27 de abril de 2022

Br. (a) Yulguen Naresh Salas Castillo  
Br. (a) Bryan Ramon Gómez Villanueva  
Br. (a) Betania del Carmen Rosales Valle

Estimado (s) Bachiller (es), reciba (n) cordiales saludos.

Por medio de la presente se le(s) comunica que el Tema de Trabajo Monográfico: "Anteproyecto de Mejoramiento para el Hospital Departamental de Boaco José Nieborowski ubicado en el municipio de Boaco", ha sido aprobado y se le ha asignado como Tutor(a) al (a la) Arq. Yenisey del Socorro Mayorga Escobar.

La ejecución, entrega y defensa del Trabajo Monográfico tendrá una duración máxima de 12 meses, a partir de la fecha de aprobación del Decano, conforme el Arto. 15 de la Normativa Formas de Culminación de Estudios de la carrera de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería. Siendo el periodo establecido del 27 de abril del año 2022 al 27 de abril del año 2023.

Por lo tanto, ud (s) deberá (n) cumplir en el periodo mencionado con lo siguiente:

- Desarrollar el Cronograma de Ejecución y realizar las actividades en correspondencia con el mismo, en el cual se tienen que programar los periodos de encuentros con el tutor, pre defensa y defensa.
- Presentar al tutor sistemáticamente los avances obtenidos en el proceso de ejecución conforme el cronograma.
- Realizar al menos una pre defensa del Trabajo Monográfico en versión borrador, cuando a criterio del tutor, considere que el contenido del documento está concluido, con el objetivo de garantizar en todos los aspectos el éxito de la defensa.

Sin más a que hacer referencia y deseándole éxito en su Trabajo Monográfico para optar al título de Arquitecto, se despide.

Atentamente,

  
Arq. Luis Alberto Chávez Quintana  
Decano Facultad de Arquitectura  
Universidad Nacional de Ingeniería



Cc: Archivo

Arq. Francis Alejandra Cruz Pérez. - Responsable de Formas de Culminación de Estudios  
Arq. Yenisey del Socorro Mayorga Escobar. - Tutor

Teléfono (505) 22781467 Facultad de Arquitectura  
Teléfono (505) 2267-0275 / 77 Sede Central - UNI  
Teléfono (505) 2267-3709, (505) 2277-2728

Recinto Universitario Simón Bolívar RUSB, Sede Central - UNI  
Edificio Facultad de Arquitectura, Decanatura  
Avenida Universitaria, Managua, Nicaragua.  
Apdo. 5035  
[www.uni.edu.ni](http://www.uni.edu.ni)  
[www.farqu.uni.edu.ni](http://www.farqu.uni.edu.ni)

**SECRETARÍA DE FACULTAD**

**F-8: CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**

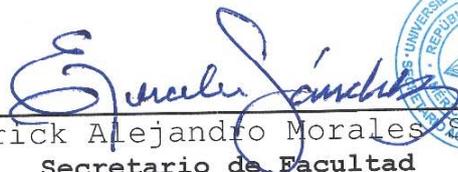
El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE ARQUITECTURA** hace constar que:

**ROSALES VALLE BETANIA DEL CARMEN**

Carné: **2016-0408I** Turno: **Diurno** Plan de Asignatura: **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, ha aprobado todas las asignaturas correspondientes a la carrera de **ARQUITECTURA**, y solo tiene pendiente la realización de una de las formas de culminación de estudio.

Se extiende la presente **CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los diecinueve días del mes de septiembre del año dos mil veinte y tres.

Atentamente,



Msc. Erick Alejandro Morales Sánchez  
Secretario de Facultad



**SECRETARÍA DE FACULTAD**

**F-8: CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**

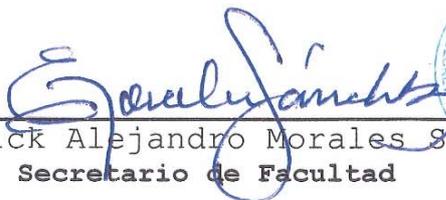
El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE ARQUITECTURA** hace constar que:

**SALAS CASTILLO YULGUEN NARESH**

Carné: **2017-0329I** Turno: **Diurno** Plan de Asignatura: **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, ha aprobado todas las asignaturas correspondientes a la carrera de **ARQUITECTURA**, y solo tiene pendiente la realización de una de las formas de culminación de estudio.

Se extiende la presente **CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los diecinueve días del mes de septiembre del año dos mil veinte y tres.

Atentamente,



Msc. Erick Alejandro Morales Sanchez  
Secretario de Facultad



SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA

El Suscrito Secretario de la FACULTAD DE ARQUITECTURA hace constar que:

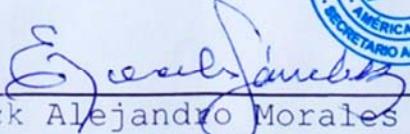
GOMEZ VILLANUEVA BRYAN RAMON

Carné: 2013-43809 Turno: Diurno Plan de Asignatura: 2015 de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, ha aprobado todas las asignaturas correspondientes a la carrera de ARQUITECTURA, y solo tiene pendiente la realización de una de las formas de culminación de estudio.

Se extiende la presente CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los diecinueve días del mes de junio del año dos mil veinte y tres.

Atentamente,



  
Msc. Erick Alejandro Morales Sanchez  
Secretario de Facultad

## DEDICATORIA

*Le dedico a Dios por ser el factor fundamental para que todos mis sueños se cumplan, nada es y nada será sin la mano del todopoderoso. Ha mi familia por el esfuerzo, amor y apoyo incondicional en todos los momentos, principalmente a mis padres Jhon Franck Salas Romero y María Carolina Castillo, por el gran amor y apoyo incondicional todos estos años. A mis amigos por hacer de este viaje el mejor posible, a mis maestros por su apoyo y enseñanzas.*

**BR. YULGUEN NARESH SALAS CASTILLO**

*Doy gracias Dios por su presencia en mi vida, ya que sin su ayuda no habría llegado hasta acá, a mis padres, Pr. Ramón Gómez y Msc. María José Villanueva Bonilla, por su incansable apoyo moral, monetario y emocional. Gracias a mis hermanas que nunca dejaron de animarme a seguir adelante y a mi querida familia, mi esposa Marcela de Gómez y a mi amada hijita Kaylani Gómez*

**BR. BRYAN RAMÓN GÓMEZ VILLANUEVA**

*Dedico este esfuerzo a Dios, por darme la sabiduría, la salud, la inteligencia y la fuerza necesaria para seguir adelante. A toda mi familia, principalmente a mis padres Marcos Antonio Urrutia y Irayda del Socorro Valle, que me apoyaron, estando los momentos buenos y en los menos malos de cada etapa de mi vida y de la universidad. Gracias por enseñarme a afrontar todas las dificultades sin perder nunca la esperanza, ni morir en el intento. Por enseñarme a ser la persona que soy hoy, una persona de bien, con principios, valores, perseverante, dedicada y principalmente por enseñarme a ser una persona de mucha Fe, de amar a Dios sobre todas las cosas. Todo esto con una enorme dosis de amor.*

**BR. BETANIA DEL CARMEN ROSALES VALLE**

## AGRADECIMIENTOS

A Dios por estar siempre presente en todos los momentos de nuestras vidas, demostrando ser un padre perfecto ayudándonos a continuar en los momentos adversos, por ser nuestro guía dándonos sabiduría, entendimiento e inteligencia en todo este proceso académico y premiándonos con el don del conocimiento, aun cuando nosotros no lo merecemos.

A nuestra tutora Arquitecta Yenisey Mayorga Escobar por su dedicación y paciencia hacia nosotros por compartir su apreciado conocimiento y experiencia, a través de su instrucción, correcciones y ánimos, sus palabras precisas nos permitieron llegar hasta estas instancias anheladas. Gracias por su guía y todos sus consejos.

A todas las personas que de una u otra manera permitieron la realización de este trabajo de investigación, abriéndonos las puertas para brindarnos información y acompañamiento a este arduo trabajo investigativo agradecemos al Dr. Horacio Moreno director SILAIS Boaco, así como al Lic. Norvin Almanza, administrador del Hospital José Nieborowski, Dr. Oscar Lanuza, Responsable de planificación SILAIS Boaco. Lic. Wanderling Hernández, responsable estadísticas Hospital José Nieborowski, Sr. Alex Incer, Historiador Boaco, comisionado Melvin Jarquín Policía Nacional.

Por último, pero no menos importante, agradecer a la Universidad Nacional de Ingeniería, Alma Mater, que nos albergó durante este proceso educativo y que nos ha enseñado el conocimiento necesario para poder ejercer esta hermosa carrera de arquitectura, nos enseñó valores y principios para fortalecer nuestra calidad profesional y humana.

## ABSTRACT

ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO es una investigación cuyo objetivo se enfoca en desarrollar una propuesta de mejoramiento para el hospital departamental de Boaco José Nieborowski.

Se encuentra en ella, el análisis de la situación geomorfológica y demográfica del departamento así mismo se estudia problemáticas actuales y reales de la situación de salud del departamento y de sus unidades de salud y se cuantifica a través de los datos estadísticos registrados en el hospital correspondientes al año de estudio 2021 y 2022.

Se recapitula información para determinar necesidades y alcances del ante proyecto basados en la realidad diaria de la dinámica funcional de todos los usuarios que interactúan en la unidad de salud así como es importante la proyección de los indicadores de salud de la situación actual al año 2032 para dar paso a una propuesta arquitectónica integral en donde se abordan intervenciones a las áreas asistenciales y vitales del hospital logrando con ello una mejora integración asistencial y funcionalidad sobretodo en la ruta crítica de la unidad de salud.

Se determina que las mejoras necesarias son el crecimiento físico en zonas asistenciales de primera línea, mejoras en patologías identificadas y mejoras en el estacionamiento y áreas comerciales para los acompañantes procurando cubrir puntos vitales que eviten la aparición de hacinamiento y lentitud en los servicios, así como el confort y la sensación de seguridad física en los ambientes de la unidad.



# CAPITULO I

## GENERALIDADES

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| INTRODUCCION .....              | 1  |
| ANTECEDENTES .....              | 3  |
| ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....    | 3  |
| ANTECEDENTES ACADÉMICOS .....   | 6  |
| JUSTIFICACION .....             | 7  |
| OBJETIVOS.....                  | 8  |
| OBJETIVO GENERAL. ....          | 8  |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS. ....     | 8  |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 9  |
| HIPOTESIS .....                 | 14 |
| CERTITUD METODICA .....         | 14 |
| MARCO TEORICO.....              | 17 |
| MARCO CONCEPTUAL.....           | 17 |
| MARCO LEGAL O JURIDICO.....     | 35 |

## CAPITULO II

### MARCO REFERENCIAL

|   |    |
|---|----|
| ESTUDIOS PRELIMINARES DEL SITIO-----        | 48 |
| CARACTERISTICAS GEOGRAFIAS-----             | 48 |
| CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS-----      | 52 |
| EQUIPAMIENTO URBANO-----                    | 54 |
| COMPONENTES EN EL ENTORNO DEL HOSPITAL----- | 56 |

## CAPITULO III

### ESTUDIOS PRELIMINARES DE DISEÑO

|   |    |
|---|----|
| ANALISIS FODA-----  | 62 |
| ESTUDIOS PRELIMINARES DE DISEÑO-----                                  | 64 |
| PROGRAMA DE NECESIDADES-----  | 71 |
| CALCULO PARA SATISFACER LA DEMANDA ACTUAL-----                        | 71 |
| DEMANDA ACTUAL NUMERO DE CAMAS HOSPITALARIAS-----                     | 72 |
| DEMANDA ACTUAL DE CONSULTORIOS EN CONSULTA EXTERNA -----              | 73 |
| DEMANDA ACTUAL DE CONSULTORIOS EN CONSULTA EXTERNA-----               | 73 |
| DEMANDA ACTUAL DEL SERVICIO DE EMERGENCIAS-----                       | 74 |
| DEMANDA ACTUAL DEL SERVICIO DE QUIROFANOS-----                        | 75 |
| DEMANDA ACTUAL DEL SERVICIO DE UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS UCI----- | 75 |
| CALCULO PARA SATISFACER LA DEMANDA AL AÑO 2032-----                   | 76 |
| CALCULO PARA LA DEMANDA DE CAMAS HOSPITALARIAS AL AÑO 2032-----       | 76 |
| CALCULO PARA LA DEMANDA DE SERVICIO DE EMERGENCIA AL AÑO 2032-----    | 77 |

|   |    |
|---|----|
| CALCULO PARA LA DEMANDA DE CONSULTA EXTERNA AL AÑO 2032-----        | 77 |
| CALCULO PARA LA DEMANDA DEL SERVICIO DE QUIROFANOS AL AÑO 2032----- | 78 |
| CALCULO PARA LA DEMANDA DEL SERVICIO DE CAMAS UCI AL AÑO -----      | 78 |
| CALCULO PARA LA DEMANDA DE EXPULSIVOS AL AÑO 2032-----              | 78 |
| PROGRAMA MEDICO FUNCIONAL-----                                      | 79 |
| ESTUDIO DE MERCADO-----   | 79 |
| DIAGNOSTICO DE SALUD-----   | 79 |
| PLAN MEDICO FUNCIONAL-----  | 79 |
| PROGRAMA MEDICO ARQUITECTONICO-----                                 | 80 |
| AMPLIACION DEL SERVICIO DE MERGENCIAS-----                          | 81 |
| AMPLIACION DEL SERVICIO QUIRURGICO -----                            | 82 |
| AMPLIACION DE UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS -----                   | 82 |
| AMPLIACION DE LABOR Y PARTO -----                                   | 83 |
| CONSOLIDADO DE LAS AREAS A INTERVENIR-----                          | 84 |
| CRITERIOS DE DISEÑO A RETOMAR -----                                 | 85 |

## **CAPITULO IV**

# **PROPUESTA ARQUITECTONICA**

|   |    |
|---|----|
| DESARROLLO DE LA PROPUESTA -----  | 86 |
| AMPLIACIÓN DE SERVICIOS DE HOSPITALIZACIÓN, QUIRÓFANOS, LABOR,<br>PARTO Y CUIDADOS Y EMERGENCIA ----- | 87 |
| HOSPITALIZACION -----   | 88 |
| PROPUESTA DE SERVICIO DE QUIROFANO-----   | 95 |

|   |            |
|---|------------|
| <b>PROPUESTA DE SERVICIO DE LABOR Y PARTO (AREA DE EXPULSIVO)Y UCI-----</b> | <b>97</b>  |
| <b>PROPUESTA DE SERVICIO DE EMERGENCIA-----</b>                             | <b>99</b>  |
| <b>AREA SERVICIOS DE COMERCIO-----</b>                                      | <b>102</b> |
| <b>ESTACIONAMIENTO-----</b>   | <b>104</b> |
| <b>CALCULO DE PANELES SOLARES SEGÚN ESPACIO DISPONIBLE-----</b>             | <b>105</b> |
| <b>RUTA DE EVACUACION DE DESECHOS SOLIDOS COMUNES E INFECCIOSOS -----</b>   | <b>108</b> |
| <b>PATOLOGIAS-----</b>  | <b>109</b> |
| <b>CONCLUSIONES-----</b>  | <b>116</b> |
| <b>RECOMENDACIONES-----</b>   | <b>117</b> |
| <b>BIBLIOGRAFIAS-----</b>   | <b>118</b> |

## INDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1. Número de partos registrados   | 13 |
| Tabla 2. Detalle de certitud metódica   | 15 |
| Tabla 3: Accesibilidad para personas con discapacidad y adultas mayores         | 45 |
| TABLA 4: Clases de Suelo según plan de ordenamiento. Dpto de Boaco              | 51 |
| TABLA 5: Población Económicamente Activa / PEA Boaco                            | 53 |
| Tabla 6. Actividades económicas que generan más empleo en la cabecera municipal | 53 |
| TABLA 7. Actividad económica con mayor número de establecimiento                | 54 |
| TABLA 8. Consolidado de unidades de salud                                       | 54 |
| Tabla 9. Ponderación de componentes ambientales                                 | 58 |
| Tabla 10. Componentes y Variables ambientales                                   | 59 |
| Tabla 11. Histograma de componentes ambientales                                 | 61 |
| Tabla 12. Resumen de la evaluación Ambiental                                    | 61 |
| Tabla 13. Detalle de FODA   | 62 |
| Tabla 14. Actual número de camas por especialidades                             | 64 |
| Tabla 15. Áreas del hospital por servicio                                       | 67 |
| Tabla 16. Enfermedades Crónicas 2022  | 71 |
| Tabla 17. Tabla de crecimiento poblacional 2014 al 2032                         | 76 |
| Tabla 18. Número de camas al 2022 y 2032  | 77 |
| Tabla 19. consolidado de servicios según cálculos                               | 79 |
| Tabla 20. servicio de hospitalización   | 80 |
| Tabla 21. servicio de emergencia  | 81 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 22. servicio quirúrgico                                 | 82  |
| Tabla 23. servicio de unidad de cuidados intensivos           | 83  |
| Tabla 24. servicio de labor y parto                           | 83  |
| Tabla. 25 total de áreas                                      | 84  |
| Tabla. 26 clasificación patologías                            | 107 |
| Tabla.27 patologías identificadas por elementos constructivos | 108 |

## INDICE DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 1. Muestra de señalética autodidacta                       | 32 |
| Figura 2. Muestra de señalética en mapa y horizontal              | 32 |
| Figura 3. Señalética identificativa                               | 33 |
| Figura 4. Condiciones de rampa                                    | 45 |
| Figura 5. Características de barras y parapetos                   | 45 |
| Figura 6. Barandas de recorrido horizontal                        | 46 |
| Figura 7: Mapa macro localización y micro localización del sitio. | 48 |
| Figura 8. Esquema de orientación del sol y viento en el sitio     | 49 |
| Figura 9: Mapa Morfológico del Relieve.                           | 50 |
| Figura 10. Hitos de cercanía al sitio                             | 56 |
| Figura 11. Estado actual de Accesibilidad al sitio                | 57 |
| Figura 12. Vista aérea del hospital de Boaco                      | 57 |
| Figura 13: Diagrama de Programa Médico Funcional.                 | 79 |

## INDICE DE GRÁFICOS

|  |     |
|--|-----|
| Grafico 1. Crecimiento de camas censables en Hospital de Boaco | 11  |
| Gráfico 2: Condición trabajadores totales.                     | 52  |
| Grafico 3. Actividad de seguridad policial Boaco 2021          | 55  |
| Grafico 4. Vistas Hospitalización                              | 91  |
| Grafico 5 Vistas quirófanos y CEYE                             | 93  |
| Grafico 6 Vistas UCI   | 95  |
| Grafico 7 Vistas Emergencias                                   | 98  |
| Grafico 8 Vistas acceso y comercio                             | 100 |
| Grafico 9 Propuesta de estacionamiento                         | 101 |
| Grafico 10 detalle técnico paneles solares                     | 102 |

## ESQUEMAS

|  |     |
|--|-----|
| Esquema 1. Detalle inicial de problemas identificados              | 9   |
| Esquema2. Ubicación de servicios dentro del hospital               | 65  |
| Esquema 3. Ubicación de edificios por servicio dentro del hospital | 66  |
| Esquema 4. Distribución básica de circulación interna por usuario  | 68  |
| Esquema 5. Análisis de composición en planta de conjunto           | 69  |
| Esquema 6. Análisis de composición en elevaciones principales      | 70  |
| Esquema 7. Intervenciones  | 84  |
| Esquema 8 criterios de diseño a retomar.                           | 85  |
| Esquema 9 zonificación   | 86  |
| Esquema 10 axonometrico ampliación                                 | 87  |
| Esquema 10 Hospitalización   | 88  |
| Esquema 11 relación funcional                                      | 89  |
| Esquema12 flujos Quirófanos y central de equipos                   | 92  |
| Esquema.13 Flujos UCI, Labor y parto                               | 94  |
| Esquema.14 Flujos emergencias                                      | 96  |
| Esquema.15 zona de comercio  | 99  |
| Esquema.16 Ruta de evacuación desechos sólidos                     | 104 |
| Esquema.17 Ruta de evacuación desechos sólidos                     | 105 |



# CAPITULO I

## GENERALIDADES



## **1. INTRODUCCIÓN**

En Nicaragua el avance en la moderna infraestructura hospitalaria que se construye en los últimos años a través del Ministerio de Salud (MINSAL) ha fortalecido el servicio a la salud procurando condiciones dignas a miles de nicaragüenses. La red nacional de hospitales se articula con otros hospitales y centros de salud existentes para la referencia y contra referencia como método de organización dentro de la planificación, esa ayuda a la optimización de los recursos físicos y financieros de las unidades de salud incluyendo la inversión pública en la infraestructura.

En el país, actualmente se registran 25 hospitales nuevos finalizados, se inicia un proceso de reconstrucción y acondicionamiento de los 52 hospitales existentes fortaleciendo también el abastecimiento de equipos médicos, medicamentos y el incremento de la fuerza laboral sanitaria, en el cual se incluye la intervención del hospital Manolo Morales. Al 2021 se contabilizan 1,565 unidades de salud en todo el país, pero la proyección de la red de salud nacional para el 2026 se estima que alcanzará un total de 104 hospitales.

Es por ello que la motivación del estudio detallado en el presente documento tiene como objetivo desarrollar la propuesta de anteproyecto en el hospital departamental José Nieborowski, la cual fue el primer hospital entregado nuevo en el año de inicio de ese período de mejoras en infraestructuras para la salud en el año 2007. Desde ese año el Gobierno ha ejecutado USD 502 millones en construcción y remodelación de las unidades de salud.

Para lograr abarcar una solución se optó por realizar un enfoque integral establecido como mejoramiento en el cual se permite abarcar, crecimiento de espacial, adecuación de flujos existentes y rehabilitación de patologías identificadas en la unidad de salud. En el documento abarca el análisis de factores y reglamentos que rigen el sistema de salud a nivel nacional como la norma 080 "Manual de habilitación de establecimientos de proveedores de servicios de salud, edición 2011 y referencias internacionales para los servicios de salud dictados por la Organización Mundial para la Salud (OMS) que permitieron detallar la realización del diagnóstico médico y funcional en el hospital.

Además, fue importante y necesario recopilar datos estadísticos y tomar en cuenta los indicadores hospitalarios, crecimiento poblacional anual, enfermedades más frecuentes con el fin de entender de manera efectiva la situación actual de salud en la población. Se

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

realizó el análisis de sitio para determinar los alcances limitantes, fortalezas de las condiciones físicas actuales del edificio y su entorno para plantear una propuesta arquitectónica que dé respuesta a una población proyectada a largo plazo.

Con los ejercicios anteriores se logró identificar brechas en los servicios en la ruta crítica y las áreas de hospitalización, logrando proponer una ampliación y nueva distribución de sus zonas y ambientes coherente con la realidad y lo necesario de las instalaciones y servicios existentes. También se logró establecer nuevas zonas para los acompañantes de pacientes y la ampliación de los estacionamientos que actualmente no cumple con la normativa.

En la composición arquitectónica se mantuvieron las fachadas similares a las existentes, pero con nuevos materiales que también ofrecen durabilidad, flexibilidad para ampliación, limpieza y fácil mantenimiento.

## **2. ANTECEDENTES**

### **2.1 Antecedentes históricos**

La atención de la salud pública nacional era regida inicialmente por el reglamento publicado en el decreto del 25 de octubre de 1880. Antes de eso, la mayoría de la población era atendida por agentes tradicionales como parteras, curanderos y brujos.

En Boaco fue Joseph August Nieborowski, quien, a su llegada en 1916, ayudo al crecimiento y desarrollo de la ciudad y de esta instalación sanitaria, práctica que era común por los miembros de las órdenes religiosas. El padre Nieborowski siempre estuvo preocupado por los pobladores, pensando en socorrerlos y manifestando al arzobispo de Managua de la época, Monseñor Lezcano, la intención de construir una casa hospicio para huérfanos y ancianos.

Se levantaron los cimientos que una brigada de trabajadores dirigidos por don Silvestre Izaguirre, fabricaban en la Tejera, (hoy La Bombilla), bloques de lodo y zacate-adobes con los cuales arrancaron las paredes para el hospicio, pero la población acudía para que se les apoyase con consultas médicas y de esta práctica las instalaciones terminaron funcionando como hospital.

Fue así que la construcción de las dos primeras piezas constaba de ser la sala de 6 camas para varones y sala de 6 camas para mujeres además de contar con una pequeña cocina, siendo inaugurado el antiguo hospital por el padre Nieborowski el 19 de marzo de 1919. El Hospital tenía a los médicos Dr. Ramón Guillen Navarro y de Don Fernando Sequeira que daban su trabajo sin devengar sueldo, se dio por inaugurado y se invitó al pueblo de Boaco para una fiesta en el hospital, ese mismo día se declaró el 19 de marzo de todos los años venideros día del hospital.

En el corredor se habilitó la sala de operaciones y se esterilizaban ropas y utensilios en porras. La primera operación en el hospital la practico el Dr. Guillén Navarro. La primera mesa de operaciones fue obsequio de un médico de Managua. Pasaron los años y el hospital creció de manera aleatoria dando respuesta a los ambientes que poco a poco iban surgiendo como imperantes habilitar, sin un orden lógico funcional, con ambientes con tamaños menores a los mínimos y con los servicios dispersos por todo el sitio.

En la década de los noventa el Ministerio de Salud implementó programas y acciones

## **ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

relacionadas con la mejora de la calidad de la atención de salud, basándose en diagnósticos de tipo estructural, organizativo y aplicando planes estratégicos, cuya finalidad, en muchos casos, estuvo orientado esencialmente al cumplimiento de metas y resultados esperados, con un enfoque de eficacia o de eficiencia en la gestión de los servicios públicos de salud.

Sin embargo, a partir de 1994 el Ministerio de Salud (MINSa) inició una serie de procesos orientados al análisis de la cultura organizacional bajo la influencia de organismos internacionales de cooperación, que planteaban la necesidad de mejorar la gerencia de los SILAIS y de los programas de salud, pero partiendo del hecho conocido de que el aporte de los individuos que conforman una organización es el más relevante para el cumplimiento de la misión institucional.

Por otro lado, el enfoque se dirigió a establecer que, si cambian las personas de una organización, cambia el sistema, de lo contrario, estos mismos recursos humanos se constituyen en el principal obstáculo para alcanzar los cambios y resultados esperados. De esta manera entre 2002-2003 el organismo Management Science for Health (MSH) implementó la realización de estudios de la cultura organizacional, con énfasis en el clima organizacional en los servicios de salud, de los departamentos de Matagalpa, Jinotega y Boaco.

Hasta ese período no habría mayores cambios en la infraestructura del hospital, ni compra de equipos básicos para los servicios, al contrario, la propuesta de privatización de los servicios de salud agudizó las condiciones de la infraestructura, la dotación de equipamientos, medicamentos y otros insumos todos en detrimento de la atención a la población.

En el 2007, el Gobierno de Japón y el Gobierno de Nicaragua concretaron la construcción y equipamiento de un nuevo hospital ubicado a 7km del centro de la ciudad siendo este inaugurado en el 2008. También se preparó al personal médico, asistencial, administrativo y de mantenimiento desde los recursos del SILAIS de Boaco y con apoyo técnico del MINSa central.

Hasta el 2022 se han realizado algunas obras de mejoras y ampliaciones como la Unidad de Cuidados Intensivos con un área de construcción de 417.24 metros cuadrados y la inauguración de la bodega de insumo médico en el Hospital de 800 metros cuadrados.

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

## **2.2 Antecedentes académicos**

Según la búsqueda de información que existe sobre este tema se han anotado los siguientes documentos de investigación desarrollados por centros de educación superior en el país:

Universidad Nacional de Ingeniería

- Anteproyecto arquitectónico Hospital Regional Materno Infantil en la Ciudad de Bluefields, Región Autónoma Costa Caribe Sur (RACCS). Arce Acevedo, Deyker Josué y Guerrero Pérez, Oscar Venanci (2017)
- Anteproyecto del Hospital primario Doctor Francisco Vélez para la ciudad de San Juan del Sur, Rivas. Ponce Casco, María Elieth y Lugo Sánchez, Jorge Alberto (2017)
- Diseño de propuesta arquitectónica Hospital Departamental de Nueva Guinea Br. Olga Alemán, Br. Rolando Pérez, Br. Joselyn Briceño. (2015)
- Anteproyecto arquitectónico del Hospital Oriental Managua., Maykell Concepción López Castrillo, Danielka María Herrera Sánchez y Mario Moisés Sánchez Arguello, (2015).

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

- Propuesta de anteproyecto de un Hospital Primario para el Distrito V, en el sector nor-central Km 4.5 carretera a Masaya en la Ciudad de Managua, Nicaragua, período 2019-2020. Br. Waleska Alejandra Ponce, Br. Adner Isaac González y Alvaro Jose Gonzalez. (2020).
- Diseño de Hospital primario para el Municipio de San Francisco Libre del Departamento de Managua. Br. Jose Antonio Useda y Br. Byron Caanales Sánchez (2012)
- Diseño del Hospital Primario de Ciudad Sandino Nilda Patricia Velazco de Zedillo, Br Carlos Ernesto Quintana Bolaños. (2007).

### **3. JUSTIFICACIÓN**

Actualmente el hospital departamental José Nieborowski es el primer hospital construido desde que el gobierno de turno inicio un proceso de restitución de derecho gratuito a la salud compromiso nacional e internacional dictado en la Organización de Naciones Unidas dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la Agenda 2030 y la fecha se ha logrado dar respuesta a la población.

La situación vivida ante la epidemia mundial del SARCOVID-19 que se vivió a partir de finales del primer trimestre del año 2020 en el país y que saturó los servicios ambulatorios y de hospitalización hizo que el sistema de salud hiciera una reflexión y un stop para analizar si realmente nuestras unidades de salud estaban listas para una situación de esta magnitud.

En la inspección visual y con el análisis de los indicadores hospitalarios para el hospital de Boaco, la revisión del tiempo promedio de espera en la consulta ambulatoria de emergencia o consulta programada, así como la atención dentro de la ruta crítica, se determina que es de gran importancia proponer nuevos espacios para una atención más organizada, que cumpla con las normas de habilitación y que dé respuesta oportuna y de calidad a la población.

El alcance del estudio está delimitado y alineado con la normativa de gestión aval 2022 sustentado en él: Instructivo para el proceso de gestión de Aval Técnico para las iniciativas de inversión pública, teniendo en cuenta las generalidades que la misma nos plantea, son requisito para iniciativas de inversión públicas de un proyecto o programa la información necesaria para justificar y plantear las acciones necesarias para el correcto funcionamiento y mejoramiento del Hospital.

Según la normativa de gestión aval 2022, el alcance pertinente que se ajusta es el de mejoramiento, que se describe como: Acción que tiene como objetivo aumentar la calidad de un servicio existente. Se incluyen aquellas acciones realizadas de manera conjunta en ampliar, reemplazar, rehabilitar, otras.

La iniciativa de inversión seleccionada implica diversas acciones específicas que dan salida a la propuesta desde el diagnóstico de la capacidad actual, la identificación de la brecha en los servicios que actualmente ofrece el hospital hasta la solución pertinente

***ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO***

con las condiciones físicas actuales de la unidad de salud. la decisión sobre uso de recursos para mantener o aumentar la producción física de bienes y servicios, concretizada en una obra física y/o en la adquisición de equipamiento.

Finalmente, esta investigación podría brindar aportes de ámbito académico funcionando como un referente en el cual permita conocer los diferentes criterios y normativas para el diseño de establecimientos basados y justificados desde las estadísticas reales de una unidad de salud y de esa manera lograr proyectar una propuesta de diseño que parta de las necesidades reales de los pacientes que acuden a la unidad de salud.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo general**

Elaborar un anteproyecto de mejoramiento del hospital departamental de Boaco José Nieborowski.

### **4.2 Objetivos específicos**

Realizar el diagnóstico médico y funcional en el hospital departamental José Nieborowski.

Desarrollar un estudio de sitio determinado los alcances del ante proyecto estableciendo las zonas que se someterán a mejoramiento y la ampliación en la unidad de salud.

Implementar criterios de diseño arquitectónico, enfocándonos en normativas y reglamentos dirigidos al diseño hospitalario a nivel nacional.

Presentar la propuesta de anteproyecto del plan de mejoramiento del hospital departamental de Boaco.

## 5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el análisis realizado se logran identificar algunos aspectos relevantes que motivan al desarrollo de la investigación, al visitar el hospital las salas de espera referidas a la atención de servicios ambulatorios se notan inmediatamente llenas de personas, en una rápida percepción indicaría pensar en la necesidad de ampliar más consultorios, pero cuando se realiza un análisis profundo y las debidas entrevistas con el personal directivo del hospital se detecta que el fenómeno no está motivado por falta de espacios exactamente, sino más bien por la necesidad de contratar a más personal médico.

Esta paradoja asistencial hace realmente poner a los investigadores en una situación más difícil ya que habilitar más espacios arquitectónicos por el simple hecho de ver acumulación de pacientes en un pasillo o una sala de espera no es la solución, puesto que se pueden habilitar dichos consultorios, pero el tiempo de espera y las personas serán las mismas mientras no tengan al recurso médico necesario en la unidad.

Por otro lado, en el servicio de hospitalización se vio abarrotado y con un índice de ocupación de 95% para la pandemia estresando el sistema y dificultando el cuidado responsable de los pacientes ingresados, por tanto, el MINSA recomendó dar seguimiento ambulatorio a los pacientes menos graves para controlar el indicador del índice de ocupación y evitar infecciones cruzadas y mayor contagio dentro del hospital. De ahí que radica la importancia del investigar más allá de la inspección visual y se hace necesario usar las estadísticas de los indicadores hospitalarios y la realización de la proyección en el tiempo usando estos mismos indicadores para determinar con mayor exactitud de qué manera solucionar las brechas asistenciales existentes.

Los elementos visuales iniciales que motivan este estudio son demográficos, asistenciales y de condición física en la infraestructura que al analizarse con detenimiento son identificables algunos indicadores que apuntan a la problemática central de la situación en el hospital, se ha determinado detallarse según el esquema 1 de la siguiente manera:



Esquema 1. Detalle inicial de problemas identificados  
Fuente: Propia

## **ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

**A. Incremento poblacional y crecimiento del municipio:** Boaco es una ciudad con una población urbana estimada de 27,958 habitantes distribuidos en sus 12 barrios estimados para el 2022 por el INIDE y SILAIS departamental, correspondiendo al 44.08% al total poblacional del municipio es de 63,422 habitantes y 55.92% de población rural. Su área urbana es de 255.41 hectáreas dando así a una densidad poblacional de 109 hab/He. La estructura poblacional de Boaco ambos sexos por edades 2022 se dividen en 49.6% varones y 50.4% mujeres Población de Boaco ambos sexos por edades.

Por otro lado, el análisis realizado con las estadísticas de crecimiento desde los años 2014 -2022 sobre Índice de crecimiento poblacional, (porcentaje por cada 1,000 habitantes), está calculado como una media de 25.6 personas nuevas por cada 1,000 habitantes, este dato calculado por el SILAIS de Boaco nos proporciona la población aproximada para el 2032 sea de 35,100.4 personas, dato que es sumamente importante y será utilizado para el anteproyecto arquitectónico y el alcance que se detalle para este período.

**B. Mayor número de pacientes que acude al hospital:** Para determinar la cantidad de pacientes que acuden anualmente es necesario utilizar los registros estadísticos del hospital, los indicadores más sensibles para esta medición y la respuesta de la capacidad resolutive de la misma son verificables en: i. el número de camas, ii. índice de ocupación hospitalaria, iii. Atención ambulatoria (consultas externas), y iv. ruta crítica (número de consultorios en emergencia, número de quirófanos, número de boxes de unidad de cuidados intensivos y la cantidad de expulsivos en labor y parto).

**i. Número de camas:** El hospital José Nieborowski fue inicialmente diseñado para una capacidad de 88 camas censables abarcando las especialidades de: medicina interna, ortopedia, ginecología, obstetricia, neonatología, y 23 camas no censables calculándose una capacidad máxima de 111 camas.

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

En el 2021 la presencia de la emergencia sanitaria mundial del SARS COV 2 y otros aspectos básicos poblacionales dio como resultado la inclusión de más camas en los cuartos de hospitalización y sin darse un crecimiento en la infraestructura de la unidad se aumentó el número de camas totales a 136, donde 111 camas se disponen censables y 25 camas no censables.

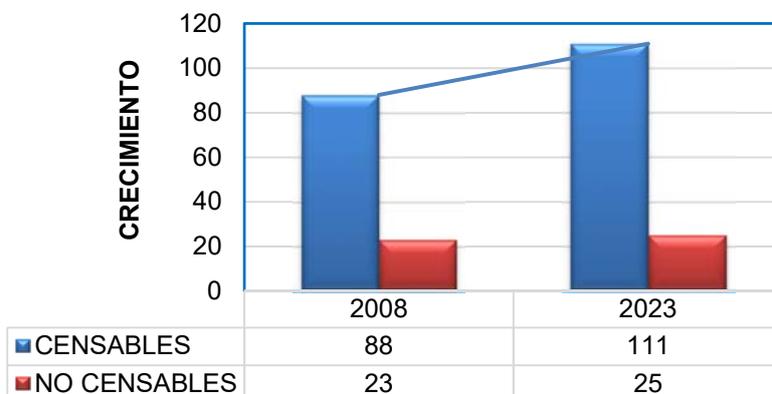


Gráfico 1. Crecimiento de camas censables en Hospital de Boaco  
Fuente: Propia

**ii. Índice de ocupación hospitalaria:** En el análisis realizado en el año 2021, de las 116 camas censables actuales se utilizan 113.28 camas, correspondiendo al 98.17% de índice ocupacional, pero según la OMS el índice estimado para índice ocupacional que garantice camas para la atención de emergencia ante desastres debe ser al menos al 85% de la capacidad instalada; inmediatamente se es identificable una alerta relacionada al número de camas disponibles, que en caso de un desastre natural o antrópico el hospital podría no lograr dar la respuesta esperada.

En las estadísticas del hospital el índice de ocupación de agosto 2021- agosto 2022 que en los meses de julio a noviembre 2021 correspondientes a la temporada de invierno en nuestro país) se evidencia un incremento en los índices de ocupación por encima del 85% estimado por la OMS para este indicador. Figura 21: índice ocupacional agosto 2021 a agosto 2022. Ver anexo

**iii. Atención ambulatoria (Consultorios consulta externa):** En la actualidad el hospital departamental José Nieborowski recibió para el 2021 un total de 33,494 consultas anuales, en 8 consultorios existentes con un tiempo promedio de espera para la atención de dos horas por paciente. Al realizar el análisis el rendimiento de los consultorios se calcula tomó en cuenta los parámetros de la OMS que establece que un consultorio debe de recibir un total de 5 consultas por hora, por consiguiente, en un periodo de 8 horas laborales diarias se estiman 40 consultas al día.

El ejercicio da como resultado 200 consultas en un período de 5 días laborales y 800

## **ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

consultas en el período de un mes. Este dato es multiplicado por 8 (cantidad de consultorios existentes) y de esta manera obtendremos el rendimiento general previsto para este estudio: 6,400 consultas en un mes y 76,800 en un año.

Esta aritmética nos lleva a hacer la pregunta ¿porque la sala de espera está llena de pacientes si según los cálculos 8 consultorios son suficientes? La administración del hospital ayudó a descifrar este cuestionamiento, la rotación de médicos actual no permite que todos los consultorios tengan recursos a la misma vez, dejando días y horas descubiertas, por tanto, no sería correcto aumentar el número de consultorios sino más bien realizar un trabajo orientado a los recursos médicos para mejorar la calidad del servicio.

### **iv. Ruta Crítica:**

**Emergencias:** Fue diseñada para albergar 3 espacios esenciales: área de choque la cual está conformada por 2 cubículos de atención médica y 2 camas de reanimación, un área de observación de 6 camas y que hoy en día cuenta con 13 camas en total para una estancia de 24 horas. Existe una unidad de atención febril (UAF) dotada de 8 camas que al inicio solo funcionaba con 2 camas. Según la información obtenida, el diseño original estimaba un número de consultas esperadas de 16,254 anuales y 4,655 ingresos pero que en el 2021 se registraron un total de 36,863 consultas y 5,510 ingresos, más del doble esperado. Esto ha provocado hacinamiento dentro de las salas y poco confort en la atención inmediata a los pacientes y tensando la ruta de atención.

**Quirófanos:** Actualmente el hospital cuenta con 3 quirófanos, sin embargo, solo 2 están en funcionamiento, esto provoca lista de espera de cirugías programadas de hasta 2 meses para los pacientes. El promedio de cirugías mayores atendidas entre enero a agosto 2021 es del 95.37%.

**Unidad de Cuidados Intensivos:** Esta unidad fue planificada con 2 salas para albergar 4 camas en total, ambas salas posicionadas paralelas y aisladas del exterior; según la sociedad de médicos especialistas en cuidados intensivos, argentinos y españoles estiman que la cantidad recomendada es de 8 a 12 camas máximo para el funcionamiento de UCI. En vista que se están habilitando una sala de UCI de 5 camas adicionales por tanto queda una brecha de 3 camas para llegar a las 12 necesarias por su capacidad resolutive.

**Número de expulsivos:** El hospital departamental José Nieborowski fue diseñado con una capacidad de 2 expulsivos en el área de labor y parto, que esta a su vez está

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

equipada con los ambientes normados para la atención al parto. Para el período de agosto 2021-agosto2022, se contabilizaron se registraron 66% de partos vaginales y 34% partos por cesárea, o sea mayor número de según vía vaginal demandando más espacio relacionado al servicio de labor y parto y menos porcentaje de uso de quirófanos por cesárea.

De los meses analizados, el mes que registra mayor número de partos vaginales es noviembre (ver anexo tabla 1) con 158, si este dato se usa para un cálculo lineal de promedio de partos por día resultan 5.3 partos por día, que serían atendidos en 2 expulsivos haciendo la productividad efectiva, ejecutando la desinfección de los ambientes sin perder calidad y cuidado en la atención al parto.

Por otro lado, el menor número de partos registrados fue de 91 en el mes de Julio con un promedio lineal de 3 partos por día. Ante los datos estimados. Tabla 1 (anexos): números de partos registrados:

| <b>TABLA 1. Número de partos registrados</b> |           |         |                          |
|--|-----------|---------|--------------------------|
| <b>Mes / 2021</b>                            | Vaginales | Cesárea | Número de Partos anuales |
| <b>TOTAL</b>                                 | 1,444     | 746     | 2,183                    |

Fuente: Estadísticas 2021 Hospital José Nieborowski

**C. Deterioro físico de la unidad:** Para completar el estudio integral del mejoramiento del edificio se ha incluido la identificación de daños existentes en los edificios actuales de: consulta externa, emergencia (ruta crítica), hospitalización, servicios diagnósticos, servicios generales entre otros.

Esta identificación se realizó con el método de observación y usando un plano de conjunto se mapeo los hallazgos y daños que serán llamados como patologías existentes que se detallarán en el contenido de este documento.

El estudio y planteamiento de la mejora para el hospital departamental de Boaco trae consigo una respuesta cualitativa y cuantitativa en lo que corresponde a la calidad de la atención y a la capacidad del mismo. El MINSA a través del SILAIS de Boaco, estudia la manera de dar respuesta a una problemática de espacio y capacidad en el hospital departamental, de tal manera que esta respuesta perdure en una proyección de 10 años a partir del presente 2022.

## **6. HIPOTESIS**

La propuesta de mejora para el hospital departamental podría proveer soluciones integrales en aspectos de espacio, funcionalidad, mejora en la atención y aumento en la capacidad resolutoria para dar solución a la demanda actual y a la demanda proyectada hacia el 2032, teniendo como resultado un hospital capaz de dar atención médica de calidad a las futuras generaciones, teniendo como objetivo mayor eficiencia, confort e higiene hacia los usuarios.

## **7. CERTITUD METÓDICA**

El estudio se realiza bajo una investigación cualitativa y descriptiva por medio de los datos recopilados a través de entrevistas, observaciones y visitas de campo, que sirven de pauta para analizar los indicadores para la salud existentes que se registran en el hospital de Boaco. La recopilación de información de campo consiste en la realización de entrevistas a profesionales en el área de salud (médicos, directores de hospitales, ingenieros y arquitectos especialistas), con el fin de justificar el esfuerzo que se realiza, obteniendo así, un conocimiento más amplio y una respuesta más acertada acerca del problema planteado.

Conforme el estudio de análisis de sitio, se analizan las características del terreno donde se realizará la mejora de dicho Hospital para evaluar las potencialidades y limitantes que posee el mismo, se toma en cuenta el entorno que lo conforma, para determinar si éste es apto para ampliación y en qué manera se podrán realizar las conectividades funcionales y formales de los servicios que requieran crecer. Con el estudio de marco teórico y análisis de sitio, se logrará obtener más criterios para la propuesta del mejoramiento del hospital departamental de Boaco.

La elección del tema delimita el objeto de estudio basado en un área temática, así mismo se hace el planteamiento del problema, que es la especificación del problema a investigar, surgido de una necesidad real corroborado con el dato estadístico y seguidamente se definen los objetivos específicos que darán lugar a los resultados que se esperen obtener en cada una de las siguientes etapas del trabajo investigativo.

El desarrollo de la propuesta arquitectónica sobre el mejoramiento de hospital que

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

comprende el programa médico funcional, arquitectónico, matrices de relación, circulación, flujogramas, zonificación, partido arquitectónico y planos estarán dados por el análisis de las brechas identificadas entre los ambientes disponibles en la actualidad y los pacientes que acuden a la unidad de salud versus los pacientes que se proyectan a ser atendidos para el 2022 y el 2032 y los ambientes que se requieren para estos dos períodos diferentes. Se ha seleccionado trabajar con la proyección del 2022 porque con esta se logra entender la brecha actual del hospital como la situación del corto plazo y entender mejor la proyección del largo plazo.

Una vez, concluido el análisis de diseño se obtiene la propuesta que da la solución a la problemática planteada y que corresponde con el objetivo general establecido, dando como resultado: “el mejoramiento para el hospital departamental de Boaco José Nieborowski ubicado en el Municipio de Boaco, Nicaragua.”

**TABLA 2. Detalle de certitud metódica**

| Objetivo general   | Objetivos específicos  | Información   |  | Herramientas/ métodos  |
|--|--|---|--|--|
|  |  | Unidades de análisis  | Variables  |  |
| “Elaborar un anteproyecto de mejoramiento del hospital departamental de Boaco José Nieborowski “ | 1. Realizar el diagnóstico médico y funcional en el hospital departamental José Nieborowski.   | Criterio arquitectónico de edificios hospitalarios nacionales e internacionales.<br>Funcional     | Generalidades<br><br>Soluciones funcional, formal, especial, estructural y constructivo. | Visitas de campo.<br>Fotos.<br>Planos.<br>Entrevista.<br>Investigación bibliográfica.<br>Levantamientos. |
|  | 2. Desarrollar un estudio de sitio determinado los alcances del ante proyecto estableciendo las zonas que se someterán a mejoramiento y la ampliación en la unidad de salud. | Anteproyecto<br>Constructivo<br>Estructural<br>Funcional<br>Caracterización del sitio de estudio. | Funcional<br>Espacial<br>Formal<br>Estructural<br>Constructivo                           | Investigación bibliográfica<br>Criterios propios<br>Bocetos<br>Internet                                  |
|  | 3. Implementar criterios de diseño arquitectónicos, enfocándonos en normativas y reglamentos dirigidos al diseño hospitalario a nivel nacional.                              | Constructivo<br>Estructural<br>Funcional<br>Formal<br>Bioclimático                                | Componente del sitio<br>Condiciones del inmueble<br>Normativa de áreas protegidas        | Manual de habitación del MINSA.<br>Guía de diseño Hospitalario<br>Bibliografía consultada.               |

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

**TABLA 2. Detalle de certitud metódica**

| Objetivo general | Objetivos específicos  | Información  |  | Herramientas/ métodos  |
|------------------|--|--|--|--|
|                  |  | Unidades de análisis   | Variables  |  |
|                  | 4. Presentar la propuesta de anteproyecto del plan de mejoramiento del hospital departamental de Boaco (José Nieborowski). | Constructivo<br>Estructural<br>Funcional<br>Formal<br>Bioclimático | Aspectos constructivos, estructurales, arquitectónicos, formales.<br>Componentes de un anteproyecto.<br>Principios de la arquitectura y estrategias bioclimáticas. | Criterios de diseño, norma<br>Programa médico arquitectónico.<br>Diagrama de circulación, Flujos, zonificación, Esquema. |

Fuente: Certitud metódica según Sampieri R. (2004) tabla realizado por autores

El esquema a continuación muestra las etapas de la investigación ligado a los detalles de la tabla de certitud metodológica y a los objetivos específicos, determinando desarrollar cada fase de manera estratégica y puntual, esto permite la precisión y la claridad de actividades puntuales que permita alcanzar los fines propuestos dentro de la investigación, el orden de los procesos se observa en el esquema 1 a continuación:



Fuente: Certitud metódica según Sampieri R. (2004) esquema de investigación adaptado. Realizado por autores.

## **8. MARCO TEORICO**

### **8.1 MARCO CONCEPTUAL**

El marco conceptual delimita los ámbitos y las características en los que se desarrollara la investigación. Desde el punto de vista de la Arquitectura siendo el arte y la técnica de proyectar, diseñar, construir y modificar el hábitat de los seres humanos, ha desempeñado un rol muy importante en el desarrollo y evolución de las sociedades, influenciando en los diferentes momentos socio histórico y político-económico de la sociedad y por otro lado, en vista de que el tema de tesis que se desarrollará consiste En el Mejoramiento para el Hospital Departamental, será pertinente establecer los conceptos básicos de la salud que se interrelacionan y se anteponen ante el diseño, esto porque surgen del estudio de una necesidad real enfocada en la salud y que inevitablemente será necesario conocer conceptos específicos que permitan un abordaje más eficiente. Para esto, el marco se desglosa considerando importante los siguientes conceptos:

**Espacio Arquitectónico:** Según Frank Lloyd Wright el espacio arquitectónico es la creación de ambientes que fueran funcionales y humanos, enfocados no sólo en la apariencia de un edificio sino en cómo éste se conectaría y enriquecería las vidas de aquellos que lo habitaban.

**Anteproyecto Arquitectónico:** Es la propuesta que se le presenta a la persona que ha solicitado el diseño; consta generalmente de un juego de planos, una maqueta, que permite ver los volúmenes y espacios exteriores e interiores y una memoria descriptiva y explicativa.

**Proceso de diseño:** Se inicia con el conocimiento de determinadas necesidades concretas de alojamiento y termina con la propuesta gráfica de cómo resolverán dichas necesidades, y finalmente con el proyecto se expresa de forma anticipada cómo será la obra.

**Urbanismo:** Según Le Corbusier: "El urbanismo es la consecuencia de una manera de pensar, llevada a la vida pública por una técnica de la acción..."

**Ciudad:** Según Aristóteles la ciudad es la asociación de familias, aldeas para una vida

## **ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

perfecta y autosuficiente.

**Historia:** Según el Arq. Milton Zambrana Pérez la arquitectura suele ser un importante medio de memoria, tanto en el sentido de estimular el recuerdo como en el de servir de instrumento para construirlo entre la gente. En consecuencia, la arquitectura es un lenguaje de lo que ya ocurrió, lo cual no está en forma de proceso, de acontecimiento, coyuntura o estructura, sino de vestigio o testimonio.

En tal sentido, los edificios y los monumentos pueden servir como indicios para la construcción de la historia, entendiendo esta como algo diferente a la memoria, ya que es la ciencia que se ocupa de procesar conocimiento histórico sobre lo que pudo haber ocurrido. La arquitectura, como ámbito de la memoria, sería algo así como una materia prima para la historia, a la cual le sirve de fuente.

**Sociedad:** Según Aristóteles la sociedad es la agrupación constituida (naturalmente, según Aristóteles) sobre un territorio-nación por individuos humanos, que, participando de una misma cultura y de unas mismas instituciones sociales, interaccionan entre sí para el desarrollo de sus intereses comunes y la consecución de sus fines.

**Cultura:** Según Edward Burnett Tylor cultura es toda esa compleja totalidad que incluye el conocimiento, las creencias, el arte, la moral, el derecho, las costumbres, hábitos y capacidades cualesquiera adquiridos por el hombre como miembro de una sociedad». De esta manera, la cultura se refiere a todos los conocimientos, capacidades, hábitos y técnicas adquiridos o heredados socialmente, es decir, no heredados biológicamente.

**Economía:** Según Lord Robinson la economía es la ciencia que se ocupa de la utilización de medios escasos susceptibles de usos alternativos. Es decir, la escasez de recursos es lo que da base al estudio de la economía.

**Seguridad:** Según la ONU la seguridad es un estado en el cual los peligros y las condiciones que pueden provocar daños de tipo físico, psicológico o material son controlados para preservar la salud y el bienestar de los individuos y de la comunidad.

**Salud:** Según la OMS la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades

**Salud pública:** Según Hibbert Winslow Hill: La salud pública es la ciencia y el arte de prevenir las enfermedades, prolongar la vida y fomentar la salud y la eficiencia física mediante esfuerzos organizados de la comunidad para sanear el medio ambiente,

## **ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

controlar las infecciones de la comunidad y educar al individuo en cuanto a los principios de la higiene personal; organizar servicios médicos y de enfermería para el diagnóstico precoz y el tratamiento preventivo de las enfermedades, así como desarrollar la maquinaria social que le asegure a cada individuo de la comunidad un nivel de vida adecuado para el mantenimiento de la salud” (1920).

**Medicina:** Medicina es la 'ciencia de la sanación' o práctica del diagnóstico, tratamiento y prevención de alguna enfermedad, infección o dolencia.

**Hospital:** Según la OMS, un hospital es una “parte integrante de una organización médica y social, cuya misión es proporcionar a la población asistencia médica y sanitaria tanto curativa como preventiva, y cuyos servicios externos se irradian hasta el ámbito familiar.

Según el Diccionario de Ciencias Médicas Dorland, el Hospital es un establecimiento público o privado en el que se curan los enfermos, en especial aquellos carentes de recursos. Es una institución organizada, atendida y dirigida por personal competente y especializado, cuya misión es la de proveer, en forma científica, eficiente, económica o gratuita, los complejos medios necesarios para la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades y para dar solución, en el aspecto médico, a los problemas sociales. Paganini. (1992).

Se considera hospital, todo establecimiento independientemente de su denominación, dedicado a la atención médica, en forma ambulatoria y por medio de la internación, sea de la dependencia estatal, privada o de la seguridad social; de alta o baja complejidad; con fines de lucro o sin él, declarados en sus objetivos institucionales, abierto a toda la comunidad de su área de influencia o circunscrita su admisión de un sector de ella.

**Área Administrativa:** espacio donde se concentran las oficinas definidas para la gestión del establecimiento de salud, incluye como mínimo dirección, jefatura de enfermería, oficinas administrativas, oficina de atención al usuario.

**Área blanca:** zona restringida correspondiente a la sala de operaciones, área de recuperación, anestesia, enfermería, lavados quirúrgicos, cuidados intensivos y al pasillo de acceso al personal de salud a ésta. Puede incluir neonatología.

**Área de aseo:** espacio donde se concentran los materiales e instrumentos necesarios para la limpieza de piso, paredes y mobiliario

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

**Área de ducha de pacientes en camillas:** espacio destinado al aseo del paciente que ingresa a emergencia.

**Área de expulsivo:** espacio físico donde se atiende a la parturienta, aséptico al iniciar la expulsión.

**Área gris:** zona semi-restringida a la que ingresa el paciente a través de un área de transferencia a la camilla que lo transporta a la sala de operaciones, así como la zona de recuperación, que incluye las áreas de trabajo de anestesia y de enfermería.

**Área de labor:** espacio físico donde se vigila la evolución del trabajo de parto.

**Área Sucia:** espacio exclusivo para depósito provisional de ropa y materiales sucios con ventana hacia la circulación de materiales sucios.

**Área de transferencia de camillas:** espacio donde el paciente se traslada de la camilla de hospitalización a una camilla que permanece dentro del bloque quirúrgico

**Área de Vestidores:** Punto de transición entre el área gris y el área blanca.

**Atención en Salud:** conjunto de servicios que se proporcionan al usuario con el fin de promover, prevenir, restaurar y rehabilitar su salud.

**Atención ambulatoria:** servicios de salud que se brindan en régimen extrahospitalario. Aborda los problemas más frecuentes de la comunidad mediante la dispensación de servicios preventivos, curativos y rehabilitadores.

**Bloque Quirúrgico:** conjunto de locales relacionados con las intervenciones quirúrgicas o que se destinan a ellas.

**Calidad de Atención Médica:** Consiste en la aplicación de la ciencia y la tecnología médica de manera que rinda el máximo de beneficio para la salud sin aumentar con ello sus riesgos. Es aquella que pueda proporcionar al usuario el máximo y más completo bienestar.

**Categorización:** sinónimo de tipificación; clasificación de los establecimientos proveedores de servicios de salud, de acuerdo con los parámetros establecidos para el nivel de resolución, cobertura geográfica, grado de complejidad, actividades de

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

formación docente e investigación.

**Central de Equipos:** conjunto de espacios arquitectónicos con características de asepsia especiales, con áreas y equipos específicos donde se lavan, preparan, esterilizan, guardan momentáneamente y distribuyen, equipo, materiales, ropa e instrumental utilizados en los procedimientos médicos quirúrgicos, tanto en la sala de operaciones como en diversos servicios del hospital.

**Central de Gases:** local en donde se ubican de manera exclusiva los contenedores de oxígeno y de óxido nitroso y sus respectivas conexiones a las tuberías de distribución.

**Circulación General:** corresponde a los pasillos que utilizan pacientes, visitantes y personal de salud sin restricciones.

**Consulta externa:** conjunto de consultorios que se ubican como un servicio de atención dentro de un establecimiento de mayor resolución.

**Estación de enfermeras:** área de trabajo especializado en el cuidado de pacientes, donde el personal de enfermería organiza las actividades por realizar en el servicio, tiene sistema de guarda de medicamentos, materiales y equipos portátiles. Debe contar con espacios para guardar expedientes y los diferentes formatos que en él se incluyen. De preferencia que tenga dominio visual del área por atender y con facilidades de lavabo, sanitario y de comunicación interna y externa.

**Equipo básico:** conjunto de bienes considerados indispensables en la prestación de servicios de salud, de acuerdo a los niveles de complejidad de las áreas operativas.

**Equipo médico:** aparatos y accesorios para uso específico, destinados a la atención médica, quirúrgica o procedimientos de exploración diagnóstica, tratamiento y rehabilitación de pacientes, así como aquellos para efectuar actividades de investigación biomédica.

**Emergencia:** conjunto de áreas y espacios de los establecimientos proveedores de servicios de salud, con la finalidad de asistir a los agravios a la salud que se traduzcan en emergencia (con riesgo de vida inminente) o urgencia (sin riesgo de vida inminente) que reúnen los recursos físicos, farmacológicos, tecnológicos y humanos para su atención.

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

**Estándares:** conjunto de expectativas explícitas, predeterminadas por una autoridad competente que describe el nivel aceptable de rendimiento de una organización y determinan el nivel de exigencia para cada área a evaluar, garantizando así, la salud y seguridad pública.

**Factor de Riesgo:** cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido.

**Filtro:** espacio de transición que dispone de un elemento físico de separación, entre áreas con diferentes condiciones de asepsia que controla el paso de pacientes y de personal de salud en condiciones especiales, cuenta con lavabo.

**Habilitación:** proceso por el cual el MINSA evalúa el conjunto de requisitos de estructura física, dotación y ubicación de equipo, flujo medico funcional y recursos humanos acordes a la oferta de servicio que un establecimiento de servicios de salud debe poseer para su funcionamiento.

**Infraestructura:** conjunto de áreas, locales y materiales, interrelacionados con los servicios e instalaciones de cualquier índole, indispensables para la prestación de la atención médica.

**Labor y Parto:** conjunto de áreas, espacios y locales donde se valora, prepara, vigila y atiende a la mujer embarazada, así como a los recién nacidos.

**Mobiliario:** conjunto de bienes de uso duradero, indispensable para la prestación de los servicios de atención en salud.

**Nivel de Atención:** Conjunto integral preventivo curativo que interrelaciona al hombre con su medio ambiente en que vive, brinda atención a las personas sanas o enfermas, así como a su medio ambiente y comprende la atención en salud primaria y secundaria de acuerdo a su grado de complejidad o al orden en que atienden las necesidades de salud de la población.

**Planos de construcción:** conjunto de planos que representan el programa arquitectónico, con mobiliario, equipo, instalaciones y especificaciones de construcción.

**Procedimiento:** Actividad que describe las etapas cronológicas que han de seguirse y

## **ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

las decisiones que deben tomarse en la realización de una tarea o el desempeño de una función realizada por profesionales o técnicos con el propósito de restablecer la pérdida del equilibrio o pérdida de la salud, estos procedimientos pueden ser diagnósticos, terapéuticos, preventivos y rehabilitadores.

**Profesionales de la salud:** recursos humanos con formación en áreas de la salud en posesión de un título emitido por cualquier institución formadora de la educación superior o técnica media, debidamente reconocida por la legislación en la materia.

**Programa Médico-funcional:** son los diseños de cada área que especifica las características de funcionamiento, flujo de tráfico, interrelaciones, lista de equipo fijo y móvil, así como locales necesarios con espacios mínimos, requeridos para el desarrollo de las actividades, que permiten al arquitecto diseñar la obra.

**Rehabilitación** (en salud): proceso continuo y coordinado, tendiente a obtener la restauración máxima de la persona discapacitada en los aspectos funcional, físico, psíquico, educacional, social, profesional y ocupacional, con la finalidad de integrarla como miembro productivo de la comunidad, así como proveer medidas de prevención de la discapacidad.

**Residuos Sólidos:** cualquier material incluido dentro de un gran rango de materiales sólidos, también algunos líquidos, que se tiran o rechazan por estar gastado, ser inútiles, excesivos o sin valor. Normalmente, no se incluyen residuos sólidos de instalaciones de tratamiento.

**Residuo sólido especial:** residuo sólido que por su calidad, cantidad, magnitud, volumen o peso puede presentar peligros y, por lo tanto, requiere un manejo especial. Incluye los residuos sólidos de establecimientos de salud, productos químicos y Fármacos caducos, alimentos expirados, desechos de establecimientos que usan sustancias peligrosas, residuos voluminosos o pesados que, con autorización o ilícitamente, son manejados juntamente con los residuos sólidos Municipales.

**Usuario:** toda persona que solicita o recibe servicios de atención en salud. Otra finalidad de una casa materna es brindar educación a la embarazada para el auto cuidado de su salud, de igual manera hacerla conocedora de una higiene orientada a su condición obstétrica y para prepararla en cuidados básicos del recién nacido.

**Puesto de salud familiar y comunitaria:** Institución que conforma la célula básica del

## **ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

equipo de salud familiar y comunitaria, sus objetivos están dirigidos a la prevención, promoción e identificación de rasgos principalmente a través de la tipificación clínica y epidemiológica de las patologías. Una de sus características principales es que cuenta con personal médico y de enfermería permanente y se puede ubicar tanto en zonas rurales como urbanas.

**Centro de salud familiar:** Sus acciones están encaminadas a la promoción y prevención de riesgos y atención oportuna al daño. Es un organismo que categoriza los puestos de salud familiar y comunitaria. Sobre sale debido a que cuenta a parte del personal médico y de enfermería permanente; a que cuentan con personal de odontología, farmacia, nutrición y laboratorios para control de plagas (estudio del mosquito del dengue). A diferencia del puesto de salud familiar y comunitario este se encuentra únicamente en las cabeceras municipales del país.

**Policlínica:** Entidad de salud de atención ambulatoria la cual se especializa en atención Psicosocial y en las cuatro áreas médicas. Esta institución se encarga de recibir las referencias de los puestos de salud familiar y comunitaria. De igual manera se encargan de referir al paciente recién egresado del hospital primario a la unidad más próxima a su vivienda con el fin de facilitar el acceso del paciente a la atención de salud. También puede recibir a estudiantes del último año de las carreras de salud para las prácticas rotatorias.

**Casa base:** Es una casa propiedad de la comunidad utilizada como establecimiento de salud provisional en la cual los coordinadores se encargan de la asistencia básica de las principales comorbilidades comunitarias. Quienes la coordinan son un personal altamente certificado por el sistema de salud, trabajan de la mano con equipos de salud familiar los cuales son previamente calificados. La casa base es la encargada de reportar a la atención primaria quien se encarga de reportar a la atención secundaria y terciaria cualquier cambio en la conducta de salud en la comunidad.

**Casa materna:** Su principal función es la atención a embarazadas con riesgos y complicaciones que tienen lejanía geográfica importante a instituciones de salud que puedan brindar atención ante cualquier incidencia de riesgo.

**Hospital primario:** Cuenta con servicio de hospitalización con capacidad de 30 pacientes máximo. Se ubican en las cabeceras departamentales y cuentan con las cuatro áreas médicas previamente mencionadas. Sin embargo, este organismo de salud se destaca porque tiene área de laboratorio y un equipo técnico y administrativo.

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

**Hospital departamental:** Cuenta con las cuatro especialidades básicas: Medicina interna, Cirugía, Gineco-obstetricia, Pediatría, la cual en esta institución cuenta con área de neonatología, Además, incluye el área de Ortopedia y Traumatología, Oftalmología, Otorrinolaringología, Cirugía Pediátrica, Dermatología, Psiquiatría y turnos médicos.

**Hospital Regional:** Corporación de salud con servicio ambulatorio y de hospitalización mayor de 100 camas, a través del ministerio de salud se brindan subespecialidades. se constituyen en la cúspide de la atención curativa a los pacientes en áreas clínico-quirúrgicas.

**Hospital general:** Establecimiento del sistema de salud que cuenta con atención ambulatoria y de hospitalización con al menos las cuatro especialidades médicas básicas. Su horario de atención es de 24 horas los 7 días de la semana.

**Instituto Nacional:** Organización de MINSA de perfil único en una sola rama de la medicina la cual es el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la investigación epidemiológica, clínica aplicada y experimental en la promoción de la salud.

**MOSAF:** tiene por objeto el garantizar a la población de los diferentes departamentos y regiones del país acceso a los servicios de salud, dotando sus establecimientos y equipos de trabajo (comunitario e institucional), de las competencias necesarias para el fomento de la salud y prevención de enfermedades.

**Conceptos del Sistema Nacional de Inversión Pública:** bajo la administración del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, estos conceptos son necesarios para lograr categorizar la intervención que suscite del análisis de la situación actual y propuesta de anteproyecto.

**Ampliación:** Acción que tiene por objeto aumentar la capacidad de servicio, sin detrimento de la calidad de los servicios entregados actualmente.

**Construcción:** Acción que corresponde a la materialización de un servicio que no existe a la fecha.

**Conversión:** Adecuación, actualización o renovación tecnológica para la entrega de un producto o servicio con mejor calidad, oportunidad y más eficiencia.

**Habilitación:** Acción tendiente a lograr que un determinado bien o servicio sea apto o

## **ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

capaz para aquello que antes no lo era.

**Mejoramiento:** Acción que tiene como objetivo aumentar la calidad de un servicio existente. Se incluyen aquellas acciones realizadas de manera conjunta en ampliar, reemplazar, rehabilitar, otras.

### **Guía para elaborar el programa médico funcional de establecimiento de salud:**

**Programa Médico Funcional:** Es Instrumento técnico que es desarrollado por el MINSA para Habilitaciones y diseños de nuevos establecimientos de salud en Nicaragua, a partir del estudio de oferta y demanda por servicios asistenciales en una población determinada y capacidad resolutive, señala el dimensionamiento funcional, y nivel tecnológico de operación necesario en un específico establecimiento de salud. El modelo médico arquitectónico marca pautas para crear la dimensión de áreas y espacios, características de las instalaciones requeridas para el equipo y mobiliario acorde a las actividades que se realizan en cada servicio.

**Diagnóstico De Salud:** La Organización Mundial de la Salud define los determinantes sociales de la salud como "las circunstancias en que las personas nacen crecen, trabajan, viven y envejecen, incluido el conjunto más amplio de fuerzas y sistemas que influyen sobre las condiciones de la vida cotidiana". Estas fuerzas y sistemas incluyen políticas y sistemas económicos, programas de desarrollo, normas y políticas sociales y sistemas políticos.

**Características sociodemográficas:** refiere a las características generales y al tamaño de un grupo poblacional. Estos rasgos dan forma a la identidad de los integrantes de esta agrupación. La edad, el género, la actividad laboral y el nivel de ingresos, por ejemplo, son datos sociodemográficos. Para la realización del diagnóstico de salud, se debe hacer la recopilación de los siguiente datos e investigaciones:

**Marco de Referencia:** Hace descripción de las condiciones políticas, políticos administrativos, Socioeconómicas, ambientales y sociales del área de estudio y delimita el área de influencia, esto facilita el diagnostico de salud, ayudando mediante la investigación a identificar con mayor eficacia las patologías, enfermedades y necesidades salubres que requiera la población.

**Determinantes de la salud:** Los determinantes de salud son "El conjunto de factores personales, sociales, políticos y ambientales que determinan el estado de salud de los

## **ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

individuos y las poblaciones”. Según la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS). En el 2005, la Organización Mundial de la Salud creó una Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud y le asignó la responsabilidad de recopilar pruebas sobre las inequidades, como una manera de comprender los determinantes sociales de la salud y su repercusión sobre la equidad en la salud y de formular recomendaciones para la acción.

**Los indicadores de salud de la población:** intentan describir y monitorear la situación de salud de una población. Los atributos se refieren a las características o cualidades de la salud; y las dimensiones de la salud comprenden el bienestar físico, emocional, espiritual, ambiental, mental y social.

**Estudio De Mercado:** El estudio de mercado puede definirse como la recopilación y el análisis sistemático de datos de una variedad de fuentes para comprender y conocer mejor un mercado y su público. La investigación de mercado es esencial para cualquier empresa que desee lanzar una nueva oferta, ya sea un producto, un servicio o un nuevo proyecto. Los estudios de mercados permiten analizar la viabilidad, crecimiento y posicionamiento de una empresa o producto. Especialmente en el sector salud, donde actualmente se encuentra atravesando una de las etapas de desarrollo más significativo en todo el mundo. Para este punto son requeridos los análisis de los siguientes componentes:

**Oferta de servicio de salud** describe la capacidad de las unidades, su ejecución en el trabajo en los equipos de salud, atención dentro del primer nivel de salud escalando hasta el nivel de hospital. Hace referencia a la red de servicios públicos y privados del SILAIS en la cual está la unidad de salud incluyendo el porcentaje de cobertura. Su comportamiento se determina en la normativa 068 en el sistema de referencia y contra referencia para mejorar la articulación entre la comunidad, unidades de salud de los diferentes niveles de atención y otros establecimientos que presten servicios de salud públicos y privados.

**Demanda de los Servicios de Salud:** cuenta con un enfoque tradicional, donde el paciente determina la demanda. Teniendo en consideración que la actuación de la salud es netamente correctivo y no preventivo o predictivo y solo económicamente accesible para algunos pocos. Por tales motivos la investigación del mercado se hace indispensable.

**Plan Médico Funcional:** debe contener la estructura administrativa y asistencial que se

## **ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

necesita para el funcionamiento del establecimiento de salud. Por lo tanto, debe incluir la siguiente información: Horario de funcionamiento. Especialidades médicas y no médicas que se ofrecen en el establecimiento.

**Programa médico arquitectónico:** El modelo de la reestructuración a realizar en la unidad de salud con el Programa Médico-Arquitectónico permitirá cubrir las necesidades de la cartera de servicios con los espacios y ambientes según los datos como: características demográficas, datos de mortalidad y morbilidad, utilización de servicios sanitarios, plantilla del hospital o definición de la cartera de servicios, entre otros, a través de cálculos específicos se establecen el número de ambientes que la unidad requiere en los servicios que ofrece.

**Equipamiento hospitalario:** Es siempre importante que las unidades de salud sean dotadas de equipos que permitan la atención integral del paciente en términos de diagnóstico y tratamiento. Se requiere que se comprenda que existen una variedad de equipos médico y no médicos, pero todos con fines hospitalarios que forman parte de la propuesta integral del diseño ya que abarcan áreas útiles en los ambientes propuestos. Se detalla a continuación los conceptos más comunes de los equipamientos hospitalarios:

**Equipamiento:** implementación de espacios arquitectónicos con equipos necesarios para brindar un servicio de atención determinada. Especialmente en instalaciones mecánicas, elementos estructurales e instalaciones eléctricas las cuales se pueden catalogar:

**por su uso:** i. Equipo médico para monitoreo de signos vitales, Equipo de iluminación, lámparas quirúrgicas y para examen, camas para pacientes, equipos esterilizadores, entre otros, ii. Equipo básico: Medicamentos, equipo de cocina, Material de Curación, lavandería y calderas, Instrumental y Equipo Médico, aires acondicionados, iii. Equipo de apoyo: Desfibrilador, computadoras, esterilizador de vapor, fotocopiadoras y iv. Medios de transporte: terrestre, aéreo, fluvial.

**Por riesgo:** se derivan en equipos: i. de muy alto riesgo que son Equipos de soporte de vida, para resucitación, para monitorización crítica. Los cuales sirven para preservar la vida de los pacientes y detrimento de vida, ii. alto riesgo: Equipos, incluyendo muchos equipos de diagnóstico, cuyo mal uso, fallo, o ausencia (ej.: fuera de servicio y no puede ser cambiado) tendría un significativo impacto en el cuidado al paciente, pero no causarían daños serios directamente, iii. Riesgo moderado: Equipos de cuyo fallo o mal uso rara vez pueden resultar consecuencias serias y iv. Equipo de bajo riesgo.

**Tecnología:** i. equipos mecánicos, ii. Equipos electromecánicos que combinan partes

## **ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

eléctricas y mecánicas para conformar su mecanismo, iii. Equipos eléctricos son aquellos que, para cumplir sus tareas, se aprovechan de la energía que aporta la corriente, iv. Equipos electrónicos como Máquina de ECG, consiste en una combinación de componentes electrónicos organizados en circuitos, destinados a controlar y aprovechar las señales eléctricas. Los aparatos electrónicos a diferencia de los eléctricos utilizan la electricidad para el almacenamiento, transporte o transformación de información y v. equipos de energía solar se trata de un equipo solar térmico compacto formado por dos partes: una que capta la energía solar térmica a través de placas solares o tubos de vacío y otra, encargada de almacenar la energía calorífica que se ha captado (el acumulador de ACS). Calentadores de agua, paneles solares.

**Desechos sólidos hospitalarios:** Es todo aquello que es generado en los centros de atención de salud durante la prestación de servicios asistenciales, incluyendo los laboratorios. Los Desechos Sólidos Hospitalarios Peligrosos (DSHP), son los que de alguna u otra manera pueden afectar la salud humana y el medio ambiente. Entre ellos los bioinfecciosos, que son los desechos que provocan más accidentes y la transmisión de enfermedades asociadas al manejo de DSHP.

**Manejo interno de desechos sólidos:** El manejo técnico de los residuos hospitalarios comprende una serie de procesos, los cuales siguen un orden lógico iniciándose desde la preparación de los servicios y áreas del establecimiento de salud con lo necesario para el manejo del residuo, hasta el almacenamiento final y su recolecta externa, la evacuación de los residuos al exterior.

Todo esto agrupado por etapas, las cuales van desde el diagnóstico de los RSH (Residuos Sólidos Hospitalarios) forma parte de la planificación de todo establecimiento de salud, esto con motivo de mejorar el manejo de los RSH en todas sus etapas. El procedimiento para realizar la ejecución del diagnóstico comprende:

- Identificar las fuentes principales de generación y las clases de residuos (biocontaminados, especiales y comunes) que generan cada una de ellas.
- Determinar en promedio la cantidad de residuo generado en los diferentes servicios, mediante muestreos.
- Analizar cualitativamente la composición (materia orgánica, telas, plásticos, vidrios, metal, etc.) y las características físico químicas (humedad, combustibilidad, etc.) de los residuos.
- Obtener información de los aspectos administrativos y operativos del manejo de los residuos sólidos en el establecimiento de salud.

Las herramientas y métodos a emplear para elaborar el Diagnóstico serán: encuestas,

## **ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

inspecciones y observaciones planeadas, toma de muestras y la revisión de archivos, entre las principales. La información básica a obtener será la siguiente: Acerca del Manejo se debe tomar en cuenta la Gestión del manejo de los residuos, los Recursos asignados (instalaciones, insumos, otros), los Responsables, las normas aplicables, el Control de las actividades Acerca de la Caracterización, la Cantidad de residuos generados por tipo de servicios y clase de residuos, la Características físico químicas de los residuos. Las etapas establecidas en el manejo de los residuos sólidos, son las siguientes:

- a. Acondicionamiento
- b. Segregación y Almacenamiento Primario
- c. Almacenamiento Intermedio
- d. Transporte Interno
- e. Almacenamiento Final
- f. Tratamiento
- g. Recolección Externa
- h. Disposición final

**Manejo externo de desechos sólidos:** Son operaciones efectuadas fuera del establecimiento de salud y que involucran a empresas y/o instituciones municipales o privadas encargadas del transporte externo, así como las operaciones de manejo en las fases de tratamiento y disposición final. Consiste en depositar los desechos sólidos peligrosos en relleno sanitarios u otro destino apropiado, después de haber neutralizado el componente peligroso, ya sea por desinfección o incineración.

**Fosa:** Esta misma deberá contar con fosa de seguridad la cual su función es el contener pequeñas cantidades de desechos y se debe de agregar cal para abatir los olores emitidos por el contenido que se vierta en dicha fosa, así mismo para eliminar bacterias. Es de suma importancia que dicha fosa se encuentre alejada de fuentes de agua, recursos hídricos, cultivos y viviendas.

**Incinerador:** debe estar en un área protegida, techada y recubierta de láminas troqueladas para una mejor hermetización del incinerador y así mismo genere mejor calor y esta a su vez una contribución a la eliminación efectiva de los desechos depositados en su interior.

**Establecimientos grandes:** Algunos ejemplos de establecimientos de grandes dimensiones que proporcionan diversos servicios de atención hospitalaria y ambulatoria

## **ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

son los hospitales regionales y los centros médicos que prestan atención especializada. En ellos, el riesgo de transmisión de enfermedades es importante debido a la presencia de pacientes infecciosos y al contacto frecuente con los pacientes, el personal y los cuidadores. Estos establecimientos deben estar dotados de los servicios e instalaciones de abastecimiento de agua, saneamiento e higiene que se describen en las orientaciones de este documento. En ocasiones, los recursos financieros y materiales son limitados, pero estos establecimientos suelen contar con un amplio personal médico, de enfermería, técnico y farmacéutico que puede participar en la lucha anti-infecciosa.

**Establecimientos pequeños:** Algunos ejemplos de establecimientos más pequeños que prestan servicios de atención a pacientes internos y externos y realizan actividades de divulgación son los centros de atención primaria situados en zonas rurales, suburbanas y urbanas. Puesto que no suelen hospitalizar a pacientes, el riesgo de transmisión de infecciones es menor. Por ello, no necesitan todas las instalaciones y servicios que se describen en estas orientaciones y sus requisitos básicos son relativamente sencillos. Los recursos financieros y materiales de estos centros pueden ser limitados y, en ocasiones, las autoridades sanitarias no les prestan suficiente apoyo, sobre todo en las zonas rurales remotas y las áreas suburbanas pobres.

**Entornos de urgencia o de aislamiento:** En los entornos de urgencia o de aislamiento se aísla a pacientes, se tratan casos urgentes y enfermedades infecciosas, como el cólera, el síndrome respiratorio agudo grave y las fiebres hemorrágicas víricas, y se administra alimentación terapéutica en situaciones de urgencia.

Algunas de estas instalaciones se establecen ante situaciones de crisis o se emplazan en tiendas de campaña situadas en campos de refugiados. En otras ocasiones, se añaden o se incorporan a un establecimiento sanitario existente. El riesgo de transmisión de enfermedades es particularmente elevado en estas situaciones.

Con el fin de proteger al personal, los cuidadores y los pacientes contra enfermedades como el cólera y las fiebres hemorrágicas víricas es preciso gestionar escrupulosamente el abastecimiento de agua, el saneamiento, la higiene y la eliminación de residuos. Además, se pueden necesitar otras medidas que no figuran en las orientaciones de este documento, por lo que se deberá consultar la sección Referencias.

**Promoción de la higiene:** Es importante promover la higiene entre el personal, los pacientes y los cuidadores, a quienes se debe recordar constantemente la importancia de la lucha anti infecciosa y los procedimientos sistemáticos necesarios. Esto se aplica a todos los establecimientos sanitarios, incluida la atención domiciliaria. La promoción de la salud se puede limitar a proporcionar información básica sobre cuestiones tales como

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

la ubicación y el uso adecuado de los baños y los puntos de lavado de manos. Los cuidadores han de asumir una responsabilidad importante a este respecto.

**Señaléticas hospitalarias:** La señalética es un distintivo de seguridad que aporta información sobre los potenciales riesgos de un área determinada; provee orientación y guías hacia las vías de evacuación o zonas de seguridad, e indica la ubicación de equipos o sistemas que permitan controlar eventuales emergencias. Las señales compuestas por mapas, destinos y flechas serán usadas para orientar y dirigir al usuario a través de rutas principales y alternativas conformando un sistema indicativo autodidáctico. Se ubicarán las señales en los lugares críticos que plantean dilemas de desplazamiento.

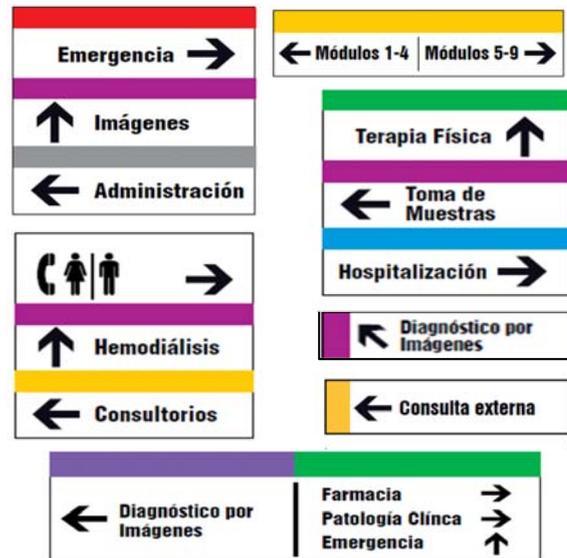


Figura 1. Muestra de señalética autodidacta  
Fuente: Elaboración Propia

La jerarquía de las señales y sus diferentes formas y tamaños será determinada por las distancias desde las cuales se visualizan desde el inicio del recorrido hasta el destino final. Las señaléticas hospitalarias son Indicativas de circulación verticales y horizontales:



Figura 2. Muestra de señalética en mapa y horizontal  
Fuente: Manual señalética distribución espacial. Interlockings Townhomes Architects. Lima Perú 2016.

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

Señales indicativas de circulación vertical: Su propósito es ayudar al usuario a encontrar el acceso a escaleras y ascensores, y su ubicación cerca de hall de ascensores y escaleras principales.

Señales identificativas: Señales colgantes, en bandera y adosadas que permiten identificar los diversos bloques, áreas, pasadizos y finalmente, las puertas a donde se quiere dirigir el usuario, asimismo se detalla la inclusión de señales de servicios médicos de especialidades médicas presentes en la unidad de salud. Ver Figura 3.

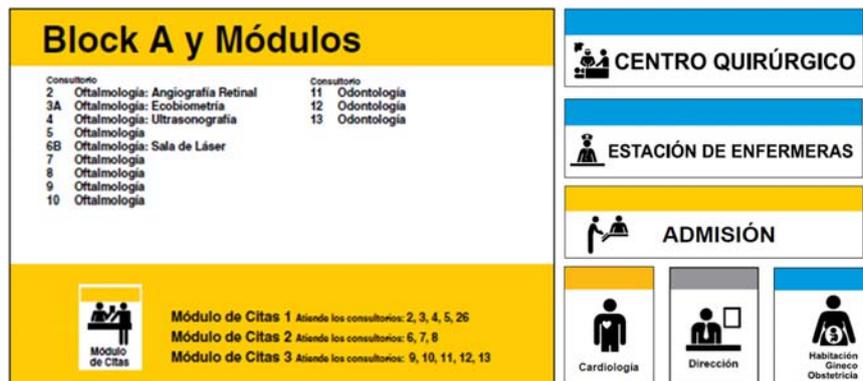


Figura 3. Señalética identificativa  
Fuente: Manual señalética distribución espacial. Interlockings Townhomes Architects. Lima Perú 2016.



## ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO

Señales informativas:

Proveen información importante sobre lugares, horarios de acceso, entre otros. Para prevenir accidentes, riesgo y para enfrentar condiciones de emergencia.

Señales reguladoras: Proveen información sobre prohibiciones y obligaciones acerca de un destino o lugar (señales de seguridad).



Figura 4. Señales informativas y reguladoras  
Fuente: Manual señalética distribución espacial. Interlockings Townhomes Architects. Lima Perú 2016.

## **8.2 MARCO LEGAL O JURIDICO**

Este acápite permite establecer el compendio de leyes y normativas en las que el anteproyecto arquitectónico para el mejoramiento del hospital José Nieborowski podrá enmarcarse. Cada una de estas logra poner los parámetros requeridos para todas las unidades para la salud que quieran ser intervenidas:

### **8.2.1 Ley general de la salud**

Artículo 1.- Objeto de la Ley: La presente Ley tiene por objeto tutelar el derecho que tiene toda persona de disfrutar, conservar y recuperar su salud, en armonía con lo establecido en las disposiciones legales y normas especiales. Para tal efecto regulará:

- a. Los principios, derechos y obligaciones con relación a la salud.
- b. Las acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud.
- c. El Saneamiento del medio ambiente.
- d. El Control sanitario que se ejercerá sobre los productos y servicios destinados a la salud.
- e. Las medidas administrativas, de seguridad y de emergencias que aplicará el Ministerio de Salud.
- f. La definición de las infracciones y su correspondiente sanción.

#### Capítulo I

Sistema Hospitalario Nacional Definiciones, Objetivos y Dirección Superior

Artículo 4.- El presente Reglamento tiene por objeto establecer las normas de organización, funcionamiento y demás disposiciones a hospitales y clínicas nacionales y para redactar su propio reglamento interno de acuerdo con las características, limitaciones y patrones mínimos que corresponda a cada uno de dichos establecimientos.

#### Capítulo II

Clasificación de Hospitales

Artículo 6.- La determinación de la categoría de cada Hospital la hará la Dirección de Asistencia Médica de la Junta Nacional de Asistencia y Previsión Social, de acuerdo con el estudio de los recursos de cada uno de ellos.

Artículo 7.- En cada hospital se dispondrán de las facilidades pertinentes para la atención de aquellos pacientes que están en capacidad de pagar por los servicios que se le otorgan.

Aprobación de Proyectos

Artículo 8.- Las necesidades para construcción, adición o remodelación de los centros

## **ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

comprendidos en este Reglamento serán sometidos por la Junta Local respectiva a la consideración de la Dirección de Asistencia Médica de la Junta Nacional de Asistencia y Previsión Social. La División de Programación Técnica elaborará los Proyecto específicos que deben realizarse. Para ejecutar tales Proyectos, la Junta Local debe obtener, a través de la Dirección de Asistencia Social, la aprobación del Consejo Directivo de la Junta Nacional de Asistencia y Previsión Social.

Las necesidades y anteproyectos relacionados a la reglamentación de los Servicios Médicos Administrativos serán sometidos por la Junta Local respectiva a la aprobación de la Dirección de Asistencia Médica de la Junta Nacional de Asistencia y Previsión Social, la que estudiará los mismos con la División de Programación Técnica.

### **8.2.2 Ley general de normas, pautas y criterios para el ordenamiento territorial**

Capítulo IV. Del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y su infraestructura.

Sección primera. Red de asentamientos humanos y clasificación de sus categorías.

Artículo 19.- Las categorías poblacionales para fines de equipamiento e infraestructura se clasifican en:

4) Ciudades Medianas: Son centros secundarios cuyas dotaciones de equipamiento e infraestructura apoyan las funciones de las Ciudades Pequeñas. Son centros que tienen un rango poblacional entre 11 mil y 44 mil habitantes. Administrativamente cumplen funciones de nivel municipal, pero pueden asumir funciones de nivel departamental, según el nivel de dotación alcanzado o cuando por tradición histórica se les ha delegado. Son los centros principales en apoyo a las funciones de los centros departamentales o ciudades grandes. Pueden servir de apoyo en los procesos de desconcentración administrativa del gobierno central.

Artículo 25.- A las ciudades medianas se les podrá dotar del siguiente equipamiento:

1. Instituto de secundaria, escuela técnica vocacional, primaria completa, preescolar.
2. Biblioteca, museo, centro de cultura, casa comunal.
3. Campo y cancha deportiva.
4. Hospital, centro de salud o puesto de salud.
5. Centro de desarrollo infantil, hogar infantil, hogar de ancianos.
6. Mercado; cementerio; rastro; sitios de tratamiento, eliminación y/o deposición final de desechos sólidos.
7. Terminal de transporte terrestre.
8. Gasolinera.
9. Agua potable, energía eléctrica, central de telecomunicaciones y correos.
10. Alcantarillado sanitario y sistemas de tratamientos de aguas residuales.

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

11. Juzgado, estación de policía.
12. Central de bomberos.
13. Plaza y parques.

**8.2.3 Normas, directrices y criterios relativos a las actividades urbanísticas (suelos urbano, urbanizable y no urbanizable municipio de Boaco)**

La actividad urbanística debe centrarse en el suelo urbano, el suelo que está ejecutado y cuenta con los servicios mínimos (agua, luz, electricidad etc.) y el urbanizable, el que se destina con el objetivo de dar un crecimiento urbano a las ciudades y está en condiciones de urbanizarse. En el suelo no urbanizable o rústico (resto de suelo que no comprende las dos categorías anteriores), en principio el criterio es no permitir el desarrollo de actividades urbanísticas ni la construcción de viviendas (aquí no se incluyen las viviendas aisladas que tengan una explotación agropecuaria asociada), con el fin último de proteger los valores ecológicos, paisajísticos y productivos del suelo (este último desde la perspectiva de productividad primaria). El sistema de asentamientos deberá ir de acorde con el Modelo Territorial Futuro propuesto para el plan departamental; se debe evitar el desarrollo urbanístico en las áreas montañosas, en las áreas de alto valor ecológico, entre las que se encuentran los espacios naturales protegidos.

Actividades urbanísticas:

- A. No permitir desarrollo de actividades urbanísticas en suelo no urbanizable.
- B. Evitar localización de viviendas y asentamientos en zonas de riesgo (inundación, desprendimientos, pendientes superiores al 10%)
- C. Evitar localización de viviendas en áreas de alto valor ecológico.
- D. Respetar el derecho de vía, y evitar la localización de viviendas en los márgenes de las carreteras situándose al límite de edificaciones en 50 metros.

Con respecto a las carreteras: A ambos lados de las carreteras estatales se establece la línea límite de edificación, desde la cual hasta la carretera queda prohibido cualquier tipo de obra de construcción, reconstrucción o ampliación, a excepción de las que resultaren imprescindibles para la conservación y mantenimiento de las construcciones existentes. La línea límite de edificación se sitúa a 50 metros en la A04 y A05 y a 25 metros en el resto de las carreteras de la arista exterior de la calzada más próxima, medidas horizontalmente a partir de la mencionada arista.

Con respecto a las líneas eléctricas: Las líneas eléctricas de alta y media tensión evitarán adoptar como criterio básico de su trazado el camino más corto, el cual se produce

## **ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

cuando se suben y bajan cotas por divisorias de aguas o según líneas de máxima pendiente; por el contrario, deberá introducir como variable decisoria, la minimización del impacto ecológico y visual. En los Espacios Naturales Protegidos se debería tender al soterramiento de los tendidos eléctricos como medida de protección a la fauna y paisaje. Durante la realización de las obras deberán tomarse las precauciones necesarias para evitar la alteración de la cubierta vegetal en las zonas adyacentes y, en todo caso, el proyecto incluirá las necesarias partidas presupuestarias para la corrección del impacto producido, así como para su adecuación ecológica y paisajística. Con respecto al resto de infraestructuras: La localización y diseño de toda infraestructura debe plantear diversas alternativas sobre la base de un estudio previo de la capacidad de acogida del territorio. Se aplicará, con criterio general, el criterio de respetar al máximo la citada capacidad de acogida.

### **8.2.4 Normativa particular para el suelo no urbanizable: categorías de ordenación**

Se trata de normas asociadas a las categorías de ordenación que junto con las normas de las zonas de riegos naturales conforman el modelo de ordenación del suelo rústico<sup>1</sup> del municipio. Las categorías de ordenación tienen carácter propositivo, constituyen las unidades territoriales básicas sobre las que se elaboran las determinaciones relativas al medio el suelo rústico equivale al suelo no urbanizable físico; son el soporte gráfico de tales determinaciones. A ellas se asociará, de un lado, la normativa de utilización del territorio y de sus recursos naturales y, de otro, las medidas de acción positiva para la protección, conservación activa, mejora, recuperación, restauración o puesta en valor de recursos ociosos.

### **8.2.5 Normas, criterios y directrices relativos a vertederos de residuos sólidos y a vertidos líquidos**

La localización de vertederos deberá apoyarse, como mínimo, en un análisis visual del terreno y en una evaluación de la vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos subterráneos. La deposición de residuos fuera de los lugares destinados para ello será penalizada; para reforzar la eficacia de tal prohibición es recomendable instrumentar un procedimiento por el que se abone un canon por los residuos aportados a vertedero, mientras se penaliza su abandono; dicha penalización puede adoptar la forma que corresponde a una infracción urbanística, lo que exige que la normativa considere como tal el abandono de residuos.

## **ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

En cuanto a los vertidos líquidos debe proibirse todo vertido directo o indirecto en el cauce público, embalse, canal de riego o acuífero subterráneo, de aguas residuales cuya composición química o bacteriológica, pueda contaminar las aguas. En este sentido, la autorización de cualquier actividad que pueda originar vertidos exigirá la justificación de tratamiento suficiente para evitar la contaminación de aguas superficiales, o subterráneas. El tratamiento del efluente debe ser tal que su incorporación al receptor respete su capacidad autodepuradora, de modo que la calidad de las aguas resultantes esté dentro de las normas de calidad exigible para los usos a que se destinen.

### **8.2.6 Normas 080 “MANUAL DE HABILITACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS PROVEEDORES DE SERVICIOS DE SALUD”**

“Arto. 21.- Toda construcción requerirá de la aprobación del Ministerio de Salud, desde su etapa de proyecto hasta su puesta en marcha.”

Artículo 5.- Principios Básicos: Son principios de esta Ley: 7. Calidad: Se garantiza el mejoramiento continuo de la situación de salud de la población en sus diferentes fases y niveles de atención conforme la disponibilidad de recursos y tecnología existente, para brindar el máximo beneficio y satisfacción con el menor costo y riesgo posible.

Artículo 36.-Naturaleza, Creación e Integración. Son Instituciones Proveedoras de Servicios de Salud, las entidades públicas, privadas o mixtas, que, estando autorizadas por el Ministerio de Salud, tiene por objeto actividades dirigidas a la provisión de servicios en sus fases de promoción, prevención diagnóstica, tratamiento, recuperación y rehabilitación de la salud que requiera la población.

Artículo 58.- Creación. Se establece y autoriza, conforme las necesidades que se determine para el sector, la estructura territorial de Sistemas Locales de Atención Integral en Salud.

Artículo 65.- La instalación, ampliación, modificación, traslado y funcionamiento de los establecimientos públicos y privados de asistencia a la salud tales como: hospitales, maternidades, clínicas, policlínicas, dispensarios, hogares de ancianos, casas bases, establecimientos de óptica, medicina natural, bancos de sangre, de tejidos y órganos, instituciones de fisioterapia y psicoterapia, centros de diagnóstico, laboratorios, establecimientos farmacéuticos, centros de tratamiento y centros médicos de especialidad, centros y puestos de salud, serán habilitados por el Ministerio de Salud, quien autorizará asimismo las instituciones y misiones de cooperación internacional en salud que operen en el territorio nacional, en cumplimiento de convenios o programas de asistencia.

Artículo 66.- Corresponde al ministerio de Salud dictar las normas técnicas en lo relacionado con los estándares mínimos que deben llenar, según su clasificación, las instituciones en cuanto a instalaciones físicas, equipo, personal, organización y

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

funcionamiento, de tal manera que garantice al usuario un nivel de atención apropiada incluso en caso de desastres naturales.

Artículo 79.- Son medidas administrativas de seguridad para ser aplicadas de forma inmediata las siguientes:

d. La suspensión de obras o trabajos que puedan contaminar las aguas superficiales o subterráneas o el suelo, así como la suspensión de construcciones o viviendas sin servicios sanitarios básicos o de urbanizaciones sin servicios de alcantarillado y agua potable.

h) Todo establecimiento industrial, educativo, comercial de prestación de servicios, de espectáculos públicos o de cualquier naturaleza que ponga en riesgo la salud pública, será clausurado transitoria o definitivamente, de acuerdo con lo estipulado en el reglamento de la presente Ley.

i) Todo establecimiento de salud, público o privado, que funcione al margen de lo estipulado en la legislación correspondiente, será sancionado de acuerdo a lo estipulado en el reglamento de la presente ley.

3. Decreto No. 001-2003, Reglamento de la Ley No. 423, Ley General de Salud, publicado en La Gaceta, Diario Oficial, Nos. 7 y 8 del 10 y 13 de enero del 2003.

Artículo 19.- Para ejercer sus funciones, el MINSA desarrollará las siguientes actividades:

1. Regular la provisión de los servicios de salud. 2. Impulsar la desconcentración y descentralización del sector y el desarrollo institucional de las entidades de dirección, provisión, vigilancia y control de los servicios de salud. Diseñar las políticas generales relacionadas con la provisión de servicios de salud para poblaciones con características especiales.

Artículo 20.- Conforme la competencia establecida por la Ley, el MINSA regulará lo relacionado con:

Requisitos para iniciar operaciones y conservar vigente la autorización de funcionamiento de los proveedores de servicios de salud, con su sujeción a lo establecido en el reglamento.

Artículo 22.- Es función del MINSA, formular las políticas y estrategias de inspección, vigilancia y control dentro del sistema de salud, que permitan garantizar el cumplimiento de la legislación vigente.

Artículo 27.- La conducción única y responsabilidad de la gestión de los recursos para la provisión de servicios de salud en los SILAIS, se asumirá de acuerdo con el desarrollo institucional y al impulso de los procesos de desconcentración y descentralización que se definan, conforme las políticas, planes y programas nacionales de descentralización del Estado.

Artículo 74.- Para efecto del presente Reglamento de define como:

•Habilitación. - Es el proceso por el cual el MINSA evalúa el conjunto de requisitos que

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

un establecimiento proveedor de servicios de salud posee para autorizar su funcionamiento.

Artículo 118.- Son establecimientos de salud ambulatorios aquellos que proveen servicios de salud, diagnósticos o terapéuticos, que no requieren hospitalización. La categorización de estos establecimientos será definida por el MINSA.

Artículo 124.- El Sistema de Garantía de Calidad estará compuesto por:

- Habilitación de establecimientos.

Artículo 125.- La habilitación es un proceso de evaluación único por medio del cual, el MINSA, autoriza el funcionamiento de un establecimiento de salud para iniciar o continuar operaciones, una vez cumplidos los requerimientos establecidos en los estándares y demás requisitos exigidos.

Artículo 127.- La solicitud de habilitación deberá ser acompañada por:

Carta de servicios a ofrecer.

Anteproyecto y planos respectivos para su debida revisión técnica, las cuales deberán contener:

Planta de conjunto.

Planta arquitectónica.

Planos estructurales con memoria de cálculo.

Plano de sistema eléctrico aprobado por la Dirección General de Bomberos.

Plano de sistema de instalación hidro - sanitaria con memoria de diseño.

Dotación prevista de equipos.

Documento de constitución, debidamente inscrito, en los casos que corresponda.

Poder General del representante del establecimiento de salud, si es el caso.

Constancia respectiva de la Alcaldía, actualizada. Número de RUC.

Constancia emitida por la Dirección General de Ingreso (DGI) de que está inscrito en el Registro de Contribuyentes.

Fotocopia de Título y Registro Sanitario emitido por el MINSA, de médicos, enfermeras y personal técnico.

Toda aquella información adicional que le sea requerida por el MINSA para efectos de la habilitación.

Artículo 128.- Recibida la solicitud en los términos establecidos, se deberá proporcionar al representante o propietario del establecimiento, los requisitos de habilitación a fin de darle a conocer de previo los estándares de acuerdo a su perfil y acordar con anticipación la fecha para realizar la inspección, momento, a partir del cual el establecimiento de salud se considera un proceso de habilitación.

Artículo 129.- Todo establecimiento proveedor de servicios de salud para brindar u ofrecer servicios, tiene que cumplir con todos los requisitos legales de infraestructura, equipos, recursos humanos y sistema de gestión establecidos en el Manual de

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

Habilitación de Establecimientos de Salud.

Artículo 133.- Todo establecimiento de salud que haya sido habilitado para su funcionamiento, será inscrito en el Registro de Establecimientos de Salud, con su respectivo número, tomo y folio, en el sistema de información que al efecto disponga el MINSA.

Artículo 134.- Todo establecimiento de salud deberá solicitar autorización de forma escrita para todo cambio de ubicación, construcción de nuevas instalaciones o remodelación de las existentes y será objeto de nueva inspección.

Artículo 139.- Además de lo establecido en el artículo anterior, se procederá al cierre inmediato, cuando un establecimiento o servicio de salud se encuentre en cualquiera de las condiciones siguientes:

1. Infraestructura insegura.
2. Equipo incompleto.
3. Recursos humanos que no correspondan al perfil de atención de este.
4. Cualquier otra condición que implique riesgo para la salud de los usuarios, siempre y cuando las mismas sean material y económicamente insuperables. De igual forma se procederá con los establecimientos de salud públicos o privados que ofrezcan servicios o realicen procedimientos para los cuales no están autorizados.

Artículo 405.- Requiere de permiso; la construcción, ampliación, remodelación, rehabilitación, acondicionamiento y equipamiento de los establecimientos dedicados a la provisión de servicios de atención en salud, en cualquiera de sus modalidades.

Artículo 417.- Los inspectores sanitarios, tienen las funciones siguientes:

1. Supervisar el cumplimiento de las medidas higiénicas sanitarias.
2. Ejercer la inspección, supervisión y monitoreo en obras de construcción hidrosanitaria.
3. Promover actividades de gestión ambiental en toda actividad de las unidades de salud.
4. Coordinar intra e inter institucionalmente acciones de control y monitoreo para asegurar la salud.
5. Promover la formulación de planes, programas y proyectos de atención primaria ambiental
6. Realizar visitas de inspección y re-inspección para la identificación de factores de riesgo; e indicar las medidas de control que sean necesarias, según el riesgo del caso y su nivel de atención.
7. Ordenar la ejecución inmediata de sus recomendaciones.
8. Aplicar las sanciones pertinentes según las condiciones detectadas al realizar la inspección y según su capacidad.
9. Asesorarse o apoyarse de toda la información que le sea necesaria para realizar una efectiva inspección.
10. Asesorarse o apoyarse de personal de laboratorio o de otro recurso que le sea

## **ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

necesario para el desempeño de su actividad; este personal auxiliar no estará investido de las facultades del mismo.

11. Participar en las campañas de educación para promover el cumplimiento de las disposiciones sobre la salud.

### **8.2.7 norma técnica obligatoria nicaragüense de accesibilidad NTON 12 006-04.**

Definiciones útiles y aplicables a la investigación:

**Accesibilidad:** es aquella característica del urbanismo de las edificaciones, del sistema de transporte, los servicios y medios de comunicación sensorial; que permite su uso a cualquier persona con independencia de su condición física o sensorial.

**Ayuda técnica:** cualquier elemento como bastones, barreras de apoyo, andarivel, bastón blanco, muletas, prótesis, órtesis, sillas de ruedas, audífonos, perros guía, entre otros, que actuando como intermediario entre la persona con limitación o con movilidad reducida y el entorno, facilite la autonomía personal o haga posible el acceso y uso de este.

**Bordillo:** Elemento físico que indica el cambio de nivel entre la calzada y cualquiera de los elementos siguientes: mediana, separador lateral y faja verde. Si éstos están ubicados en los andenes se llaman bordillos de andenes y en el caso que estén ubicados en las calles se llaman bordillos de cunetas.

**Calzada:** Es la parte de la vía que se utiliza para la circulación vehicular, provista de señalizaciones horizontales adecuadas sobre el pavimento con el fin de dirigir con claridad el tráfico vehicular, así como de garantizar la circulación peatonal.

**Discapacidad:** Según la clasificación internacional de la funcionalidad, se define la discapacidad como el resultado de la interacción entre una persona con una limitación temporal o permanente de tipo sensorial, motriz o psíquica y las barreras en el medio. Según la Ley 202, discapacidad se define como cualquier restricción o impedimento en la ejecución de una actividad, ocasionada por una deficiencia física o psíquica que limite o impida el cumplimiento de una función que es Normal para esa persona, según la edad, el sexo y los factores sociales y culturales.

**Diseño universal:** Es aquel que considera que el hábitat, los productos, el entorno y las comunicaciones deben ser accesibles para toda la población, respetando la diversidad humana, promoviendo la inclusión y la integración; asimismo señala que en la planificación urbana y arquitectónica deben tomarse en cuenta los siguientes principios:

**Uso equiparable:** cuando el diseño cumpla con las siguientes pautas: 1. que sea consumible por personas con diversas capacidades, 2. que evite la segregación o estigmatización, 3. que proporcione privacidad, garantía y seguridad y 4. que sea tecnológicamente apropiado al medio.

**Información perceptible:** 1. que transmita de manera eficaz la información: 2. que use

## **ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

diferentes modos para presentar de manera redundante la información;3. que proporcione contraste suficiente entre lo general y lo específico;4. que proporcione compatibilidad con varias técnicas o dispositivos usados por personas con limitaciones sensoriales.

**Tamaño y espacio para el acceso y uso:** que proporcione un tamaño y espacio apropiado para el acceso, alcance, manipulación y uso, atendiendo al tamaño del cuerpo, la postura o la movilidad del usuario.

**Elementos de Urbanización:** Se consideran elementos de urbanización las calzadas, aceras, callejones peatonales, áreas comunales, redes de infraestructura y otras que se realicen en las vías públicas con el planeamiento urbanístico accesible.

Espacios:

**Accesibles:** consideramos que un espacio accesible, cuando se ajusta a los requisitos funcionales y dimensiones que garantizan su utilización, de forma autónoma y con comodidad, por parte de las personas con limitación física o con movilidad reducida.

**Franjas Guías:** Cambio de textura y color en el pavimento a todo lo largo de aceras, andenes y pasillos que conforman los itinerarios accesibles.

Persona con limitación: Es una persona que tiene limitada su capacidad física, impidiéndole utilizarla o relacionarse con el medio, sea temporal o permanente. Las limitaciones más frecuentes son las provenientes de:

**Dificultades de maniobra:** aquellas que limitan la capacidad de acceder a los espacios y de moverse en ellos.

**Dificultades para salvar desniveles:** las que se presentan cuando se ha de cambiar de nivel de piso o superar un obstáculo aislado dentro de un itinerario.

Dificultades de alcance: Son aquellas que no presentan medios o condiciones para llegar a los objetos.

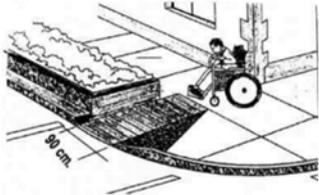
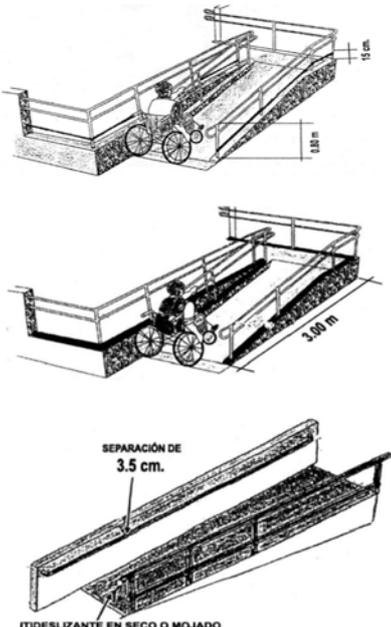
**Dificultades de control:** Es un tipo de discapacidad que consiste en cualquier alteración o neurológica o física de una persona.

**Dificultades de percepción:** son las que se presentan cuando no existe el debido contraste o señalización adecuada para ser percibidos como consecuencia de deficiencias visuales y auditivas.

La normativa extiende expresiones estándares con gráficas y detalles específicos para las personas con discapacidad y personas adultas mayores:

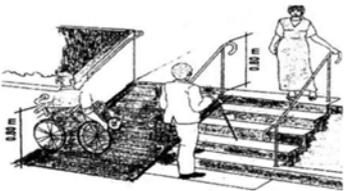
**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

**TABLA 3: Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores.**

| Artículo                    | DESCRIPCION   | GRAFICO  |       |                         |   |  |                             |      |        |    |                         |        |        |    |        |        |    |        |        |    |        |        |    |       |        |    |   |
|-----------------------------|---|--|-------|-------------------------|---|--|-----------------------------|------|--------|----|-------------------------|--------|--------|----|--------|--------|----|--------|--------|----|--------|--------|----|-------|--------|----|---|
| <b>Artículo 7°</b>          | Dimensiones de espacios accesibles todas las edificaciones de uso público o privadas, deberán ser accesible en todos sus niveles para personas con discapacidad.  |  |       |                         |   |  |                             |      |        |    |                         |        |        |    |        |        |    |        |        |    |        |        |    |       |        |    |   |
| <b>Artículo 9°</b>          | <p>Las condiciones de diseño de rampas son las siguientes:</p> <p>a) El ancho mínimo será de 90 cm. Entre los muros que limita y deberán de mantener los siguientes rangos de pendientes máxima:</p> <table border="1" data-bbox="284 779 1046 1034"> <thead> <tr> <th></th> <th>DESDE</th> <th>HASTA</th> <th>%</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center;"><b>DIFERENCIAS DE NIVEL</b></td> <td>13MM</td> <td>0.25 M</td> <td>2%</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;"><b>PENDIENTE MAXIMA</b></td> </tr> <tr> <td>0.26 M</td> <td>0.75 M</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>0.76 M</td> <td>1.20 M</td> <td>8%</td> </tr> <tr> <td>1.21 M</td> <td>1.80 M</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td>1.81 M</td> <td>2.00 M</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td>MAYOR</td> <td>2.01 M</td> <td>2%</td> </tr> </tbody> </table>   |  | DESDE | HASTA                   | % |  | <b>DIFERENCIAS DE NIVEL</b> | 13MM | 0.25 M | 2% | <b>PENDIENTE MAXIMA</b> | 0.26 M | 0.75 M | 0% | 0.76 M | 1.20 M | 8% | 1.21 M | 1.80 M | 6% | 1.81 M | 2.00 M | 4% | MAYOR | 2.01 M | 2% |  <p>Figura 4. Condiciones de rampa</p> |
|                             | DESDE   | HASTA  | %     |                         |   |  |                             |      |        |    |                         |        |        |    |        |        |    |        |        |    |        |        |    |       |        |    |   |
| <b>DIFERENCIAS DE NIVEL</b> | 13MM  | 0.25 M   | 2%    | <b>PENDIENTE MAXIMA</b> |   |  |                             |      |        |    |                         |        |        |    |        |        |    |        |        |    |        |        |    |       |        |    |   |
|                             | 0.26 M  | 0.75 M   | 0%    |                         |   |  |                             |      |        |    |                         |        |        |    |        |        |    |        |        |    |        |        |    |       |        |    |   |
|                             | 0.76 M  | 1.20 M   | 8%    |                         |   |  |                             |      |        |    |                         |        |        |    |        |        |    |        |        |    |        |        |    |       |        |    |   |
|                             | 1.21 M  | 1.80 M   | 6%    |                         |   |  |                             |      |        |    |                         |        |        |    |        |        |    |        |        |    |        |        |    |       |        |    |   |
|                             | 1.81 M  | 2.00 M   | 4%    |                         |   |  |                             |      |        |    |                         |        |        |    |        |        |    |        |        |    |        |        |    |       |        |    |   |
|                             | MAYOR   | 2.01 M   | 2%    |                         |   |  |                             |      |        |    |                         |        |        |    |        |        |    |        |        |    |        |        |    |       |        |    |   |
| <b>Artículo 10°</b>         | <p>Parapetos, Barandas de Seguridad y Pasamanos en Rampas y Escaleras Las rampas de longitud mayor de 3.00m, así como las escaleras, deberán tener parapetos o barandas en los lados libres y pasamanos en los lados confinados por paredes y deberán cumplir lo siguiente:</p> <p>Los pasamanos de las rampas y escaleras, ya sean sobre parapetos o barandas, o adosados a paredes, estarán a una altura de 80 cm., medida verticalmente desde la rampa o el borde de los pasos, según sea el caso.</p> <p>La sección de los pasamanos será uniforme y permitirá una fácil y segura sujeción; debiendo los pasamanos adosados a paredes mantener una separación mínima de 3.5 cm. con la superficie de las mismas.</p> <p>Los pasamanos serán continuos, incluyendo los descansos intermedios, interrumpidos en caso de accesos o puertas y se prolongarán horizontalmente 45 cm. sobre los planos horizontales de arranque y entrega, y sobre los descansos, salvo el caso de los tramos de pasamanos adyacentes al ojo de la escalera que podrán mantener continuidad.</p> <p>Los bordes de un piso transitable, abiertos o vidriados hacia un plano inferior con una diferencia de nivel mayor de 30 cm., deberán estar provistos de parapetos o barandas de seguridad con una altura no menor de 80 cm.</p> |  <p>Figura 5. Características de barras y parapetos</p> |       |                         |   |  |                             |      |        |    |                         |        |        |    |        |        |    |        |        |    |        |        |    |       |        |    |   |

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

**TABLA 3: Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores.**

| Artículo                            | DESCRIPCION  | GRAFICO                             |   |                          |         |                           |    |                            |    |                             |                |                            |                                   |   |
|-------------------------------------|--|-------------------------------------|---|--------------------------|---------|---------------------------|----|----------------------------|----|-----------------------------|----------------|----------------------------|-----------------------------------|---|
|                                     | Las barandas llevarán un elemento corrido horizontal de protección a 15 cm. sobre el nivel del piso, o un sardinel de la misma dimensión.  |                                     |   |                          |         |                           |    |                            |    |                             |                |                            |                                   |   |
| <b>Artículo 10°</b>                 | <p>Los estacionamientos de uso público deberán cumplir las siguientes condiciones:</p> <p>Se reservarán espacios de estacionamiento para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, en proporción a la cantidad total de espacios dentro del predio de acuerdo con el siguiente cuadro:</p> <table border="1" data-bbox="252 734 1058 1135"> <thead> <tr> <th data-bbox="252 734 798 891">Numero de total de estacionamientos</th> <th data-bbox="798 734 1058 891">Numero de estacionamiento accesible requerido</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="252 891 798 931">De 0 a 5 estacionamiento</td> <td data-bbox="798 891 1058 931">Ninguno</td> </tr> <tr> <td data-bbox="252 931 798 972">De 6 a 20 estacionamiento</td> <td data-bbox="798 931 1058 972">01</td> </tr> <tr> <td data-bbox="252 972 798 1012">De 21 a 50 estacionamiento</td> <td data-bbox="798 972 1058 1012">02</td> </tr> <tr> <td data-bbox="252 1012 798 1052">De 51 a 400 estacionamiento</td> <td data-bbox="798 1012 1058 1052">02 por cada 50</td> </tr> <tr> <td data-bbox="252 1052 798 1135">Más de 400 estacionamiento</td> <td data-bbox="798 1052 1058 1135">16 más 1 por cada 100 adicionales</td> </tr> </tbody> </table> | Numero de total de estacionamientos | Numero de estacionamiento accesible requerido | De 0 a 5 estacionamiento | Ninguno | De 6 a 20 estacionamiento | 01 | De 21 a 50 estacionamiento | 02 | De 51 a 400 estacionamiento | 02 por cada 50 | Más de 400 estacionamiento | 16 más 1 por cada 100 adicionales |  <p data-bbox="1121 801 1385 864">Figura 6. Barandas de recorrido horizontal</p> |
| Numero de total de estacionamientos | Numero de estacionamiento accesible requerido  |                                     |   |                          |         |                           |    |                            |    |                             |                |                            |                                   |   |
| De 0 a 5 estacionamiento            | Ninguno  |                                     |   |                          |         |                           |    |                            |    |                             |                |                            |                                   |   |
| De 6 a 20 estacionamiento           | 01   |                                     |   |                          |         |                           |    |                            |    |                             |                |                            |                                   |   |
| De 21 a 50 estacionamiento          | 02   |                                     |   |                          |         |                           |    |                            |    |                             |                |                            |                                   |   |
| De 51 a 400 estacionamiento         | 02 por cada 50   |                                     |   |                          |         |                           |    |                            |    |                             |                |                            |                                   |   |
| Más de 400 estacionamiento          | 16 más 1 por cada 100 adicionales  |                                     |   |                          |         |                           |    |                            |    |                             |                |                            |                                   |   |

Fuente: Guía Grafica De La Norma Técnica A .120. Perú 2007.

**Mobiliario Urbano:** Es todo elemento que se encuentre en las vías, espacio urbano y / o espacio público, destinado para una función específica (semáforos, postes de señalización, cabinas telefónicas, rampas y otros) o para ornamentación (fuentes públicas, kioscos, monumentos, vallas publicitarias y otros).

### 8.2.8 Norma técnica para el manejo y eliminación de residuos sólidos peligrosos

#### Criterios para el almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos en el sitio de generación.

Para los Establecimientos que generen residuos sólidos peligrosos como clínicas y hospitales, laboratorios clínicos, laboratorios de producción de agentes biológicos, de enseñanza y de investigación, tanto humanos como veterinarios y centros antirrábicos, deben destinar un área para el almacenamiento temporal, cumpliendo con lo siguiente: El almacenamiento temporal deberá estar separado a 50 metros mínimo de áreas de pacientes, visitas, cocina, comedor, instalaciones sanitarias, sitios de reunión, áreas de esparcimiento, oficinas, talleres y lavandería.

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

Estar techada, ventilada y ubicada donde no haya riesgo de inundación y que sea de fácil acceso.

Estar dotada con extintores según lo establezca la normativa del ente regulador correspondiente, en este caso la Dirección General de Bomberos de Nicaragua.

Contar con muros de contención lateral y posterior con una altura mínima de 20 cm para detener derrames.

Contar con señales, letreros y/o símbolos alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles.

El piso debe ser impermeable y contar con una pendiente del 2% en sentido contrario a la entrada. No deben existir conexiones con drenaje en el piso, válvulas de drenaje, albañales o cualquier otro tipo de comunicación que pudiera permitir que los líquidos generados fluyan fuera del área de almacenamiento.

Los residuos peligrosos biológico-infecciosos envasados deben almacenarse en contenedores con tapa y rotulados con el símbolo universal de riesgo biológico, con la leyenda peligro, residuos peligrosos biológicos-infecciosos sin perjuicio de cualquier disposición que el ente regulador establezca para este fin.

Los sitios destinados para el almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos en cada lugar de generación, deberán contar con la autorización correspondiente del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales.



# CAPITULO II

## MARCO REFERENCIAL



## 9. ESTUDIOS PRELIMINARES DEL SITIO

### 9.1 CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

9.1.1 Macro y micro localización: El departamento de Boaco se encuentra ubicado entre cerros, el municipio cabecero tiene su mismo nombre y se le denomina la "Ciudad de Dos Pisos". Se encuentra ubicado a una distancia de 88 kilómetros de la capital de Managua. Se divide en seis municipios de características físicas muy diferenciadas: Camoapa, San Lorenzo, San José de los Remates y Santa Lucía, Teustepe y Boaco.



Figura 7: Mapa macro localización y micro localización del sitio.

Fuente: Elaboración propia

9.1.2 Precipitación. En promedio las precipitaciones son de aproximadamente 2,562 mm y esta su vez puede variar entre los 2,770 mm hasta los 3,080 mm, en la mayoría de los casos las lluvias en periodo de invierno se tornan intensas principalmente en los meses de julio a noviembre según la geomorfología del municipio.

9.1.3 El clima y temperatura: se caracteriza por ser variado, secas y cálidas en los llanos de Malacatoya y Teustepe, algo más fresco y húmedo hacia Santa Lucía, San José de los Remates y Boaco, alcanzando las precipitaciones más altas en Camoapa, cercano al límite departamental. El municipio posee un clima variable que va desde trópico

## **ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

húmedo de sabana a tropical de selva, con temperaturas que oscilan entre los 24° C y 25° C. La temporada de lluvia es opresiva y nublada; la temporada seca es húmeda, ventosa y parcialmente nublada, se torna caliente durante todo el año.

En cuanto al período de canícula, encontramos que existe una canícula fuerte en el extremo occidental del departamento que concierne al área de estudio que se clasifica como de acentuada (25 a 40 días) a severa (mayor de 40 días).

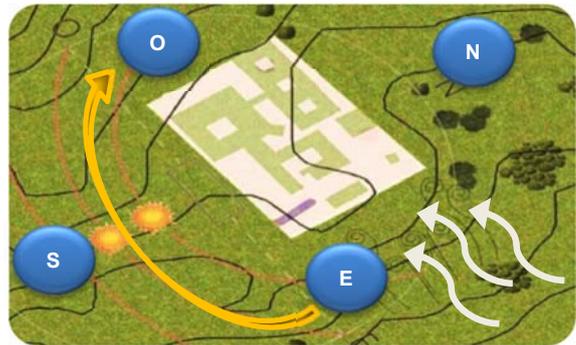


Figura 8. Esquema de orientación del sol y viento en el sitio  
Fuente: Propia

9.1.4 Hidrología. Cuerpos de agua superficiales: Próximo al sitio no se encuentran cuerpos de agua superficiales de gran relevancia, la más próxima al sitio es una quebrada situada en la propiedad de la familia Arauz.

9.1.5 Fallas Geológicas / Sismicidad. En el municipio de Boaco no hay fallas de gran relevancia.

9.1.6 Tipo de suelo: Suelos con mucha capacidad de absorción hídrica, ligeramente ondulados con pendientes leves, con presencia de erosión leve- moderada, el terreno posee una capa de aproximadamente 1.5 mts de arcilla, por lo cual es recomendado excavar lo necesario para encontrar una capa firme que garantice la estabilidad del edificio.

9.1.7 Geomorfología y Relieve: Desde el punto de vista geomorfológico el municipio y el área de interés se ubican en las unidades geomorfológicas denominada valle, a la cual pertenecen los ríos Fonseca / Malacatoya y el valle Las Cañas y la unidad Macizos Montañoso, compuesto por dos sub-unidades denominadas: Macizo Central. Los rangos de pendientes son de = 0 % al 30 %, con redes de drenajes de carácter dendrítico y anguloso.

Dicha área presenta una topografía ondulada y variada, existiendo, áreas más o menos montañosas como las de Santa Lucía, valles como el del Matagalpa (donde se ubica el río Las Cañas), y los valles del río Fonseca / Malacatoya. Boaco ocupa las más altas estribaciones de la cordillera Chontaleña y de las serranías de Amerisque y su territorio se encuentra integrado por numerosos cerros, amplios valles y suaves colinas. Entre las principales elevaciones cabe mencionar: Mombachito (1059 m, en la unidad Macizo Central de Boaco), Masigüe (1008m, en la unidad Macizo Central de Boaco), Cerro Alegre (1184 m, en la unidad Macizo noroccidental de San José de los Remates) y Santa María (1210 m, en la unidad Macizo noroccidental de San José de los Remates).

## **ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

Las Unidades geomorfológicas del área de interés son: Macizo Central de Boaco. Es un área de montaña que se ubica en la parte central del departamento, perteneciendo al municipio de Boaco, la unidad varía desde los 400 msnm hasta los 1,000 msnm. Piedemonte del Macizo Central: Es un área de transición entre los macizos de Boaco y San José de los Remates, y lo determinan los valles: La Majada, Malacatoya, las Cañas, Murra, Grande de Matagalpa etc.; es de carácter intermedio, con una altitud entre los 400 y 200 msnm, pendientes de suaves a moderadas.

Valle del Fonseca-Malacatoya; definido por el valle que conforman los ríos de igual nombre; el último mencionado se encuentra contenido en el embalse de Las Canoas. Valle del Olama-Grande de Matagalpa; el valle del Olama y Grande de Matagalpa está conformado por una serie de ríos que vierten al río Grande de Matagalpa, entre los que se encuentran los ríos Olama, Las Cañas, Murra.

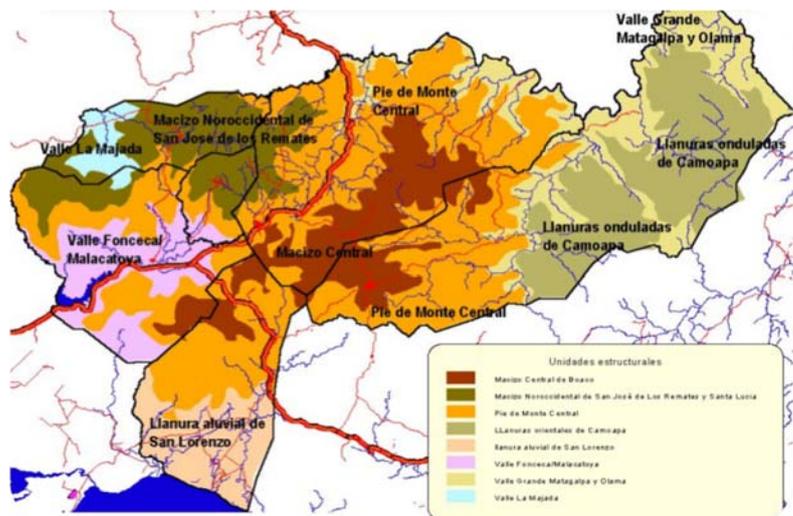


Figura 9: Mapa Morfológico del Relieve.

Fuente: <https://docplayer.es/69795495-2-1-caracteristicas-generales-del-departamento-de-boaco.html>

9.1.8. Urbanismo de la ciudad de Boaco: El régimen urbanístico del suelo en Boaco determina los requisitos que deben cumplir las distintas clases de suelo, lotificaciones y parcelaciones, así como también los tipos de actuación urbanística en el ámbito urbano, urbanizable y en el ámbito de protección. Las facultades del derecho de propiedad se ejercen dentro de los límites establecidos en la clasificación urbanística de los suelos.

La Actuación Urbanística consiste en la ejecución de lotificaciones urbanísticas y podrá realizarse por iniciativa pública, privada o mixta, determinando unidades de actuación, las cuales conformarán proyectos independientes. Las Unidades de actuación pueden ser de dos tipos: (i) Actuación Individual, fincas o parcelas de suelo Urbano o Urbanizable perteneciente a un sólo propietario y (ii) Actuación Coordinada, polígonos de Suelo Urbano y/o Urbanizable, integrados por fincas o parcelas pertenecientes a uno o más propietarios. Las actuaciones coordinadas podrán realizarse de la siguiente manera: Compensación y cooperación.

La alcaldía deberá estimular este tipo de actuación, dando preferencia a los sistemas de actuación de Compensación y Cooperación, debiendo dar toda la asistencia técnica a los propietarios para su ejecución.

El Plan de Ordenamiento determina la división del territorio en tres clases de suelo: i.

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

Suelo Urbano, ii. Suelo Urbanizable y iii. Suelo No Urbanizable.

A su vez estas se dividen en zonas homogéneas, según la función principal que desempeña en la estructura de la ciudad. Dicha función es determinada por los usos prioritarios en cada una de las zonas y puede a su vez especializarse, según la escala urbana a que sirve y peculiaridades del sitio. Las zonas homogéneas y sus correspondientes tipos son las siguientes<sup>1</sup>:

| Item                           | Descripción                       | Tipologías                             | Detalles                                      |
|--------------------------------|-----------------------------------|--|---|
| 1                              | <b>Suelo Urbano y Urbanizable</b> | Habitacional de densidad baja.         | (hasta 25 viv/ha.)                            |
|                                |                                   | Habitacional de densidad media.        | (25 hasta 50 viv/ha.)                         |
|                                |                                   | Habitacional de densidad alta.         | (a partir de 50 viv/ha; máximo de 80 viv/ha.) |
|                                |                                   | Centro Histórico                       |   |
|                                |                                   | Centro Urbano                          |   |
|                                |                                   | Comercio y Servicios                   |   |
|                                |                                   | Industria                              |   |
|                                |                                   | Institucional y Equipamiento Municipal |   |
|                                |                                   | Recreativo Municipal                   |   |
|                                |                                   | Zona Verde Municipal                   |   |
|                                |                                   | Zona de Actividad Logística            |   |
|                                |                                   | Centro de Transporte Terrestre         |   |
|                                |                                   | 2                                      | <b>Suelo no urbanizable</b>                   |
| Zona de Desarrollo Restringido |                                   |  |   |
| Zona de Desarrollo Especial    |                                   |  |   |
| Zona de recuperación Ambiental |                                   |  |   |

Fuente: Información brindada por Alcaldía de Boaco  
Tabla de Elaboración propia

Por otro lado, la alcaldía municipal maneja la Matriz de especificaciones para uso urbano en ella se especifican los usos permitidos para cada zona (ver anexo) y sustenta a la normativa. Esta permite de manera general procura evitar la contaminación ambiental, ruidos, efectos nocivos para la salud, o ser de carácter peligroso. Los usos no identificados como permitidos en la Matriz serán considerados prohibidos, por provocar diferentes disfuncionalidades en las zonas.

<sup>1</sup> Fuente: Programa nacional de ordenamiento territorial de la república de Nicaragua PRONOT.

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

**9.2 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS**

9.2.1 Economía: La ciudad de Boaco es caracterizada por su alta cantidad de comercios dispersos a lo largo de la ciudad, además de poseer como cabecera departamental el punto de reunión comercial, política, social y económica de los municipios que conforman el departamento de Boaco (Boaco, Teustepe, San José de los remates, Santa Lucía, San Lorenzo y Camoapa).

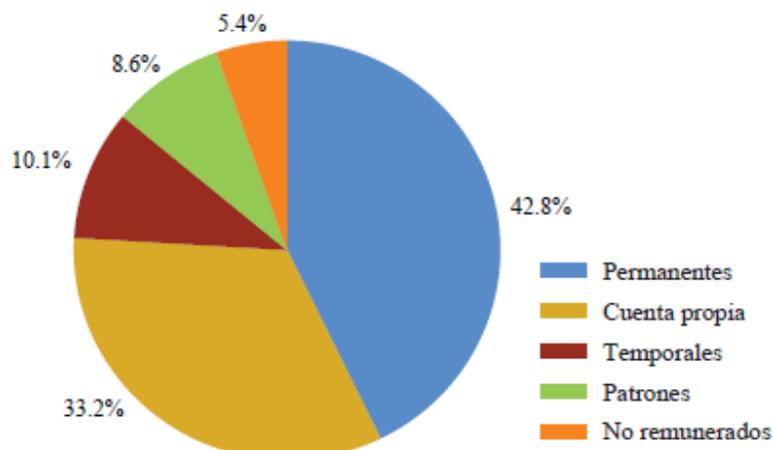


Gráfico 2: Condición trabajadores totales.  
Fuente: BCN-GIS

Según el estudio de Cartografía digital y censo de edificaciones de Boaco, realizado por el Banco Central de Nicaragua en el 2017 se detalla la actividad económica de la siguiente manera: 2,117 establecimientos, de los cuales 1,144 están ubicados en viviendas particulares lo que corresponde al 54 % de la actividad económica global, 493 en mercados (23.3%), 441 en locales independientes (20.08%) y 39 en otras edificaciones tales como: bancos, kioscos y otras instituciones.

9.2.2 Población económicamente Activa (PEA): Los establecimientos económicos generan una cantidad de 3,866 puestos de trabajo de los cuales 2,400 equivalentes al 62.1% son ocupados por mujeres y 1466 (37.9) por hombres. La mayoría de los trabajos generados en la ciudad de Boaco son empleos permanentes (42,8%) el (33.2%) son empleos por cuenta propia el (10.1%) trabajos temporales, (8.6%) patronos y el (5.4%) corresponde a los trabajos no remunerados (personas que ayudan en negocios familiares).

Los establecimientos económicos en Boaco generan una cantidad de 3,866 puestos de trabajo de los cuales 2,400 equivalentes al 62.1% son ocupados por mujeres y 1466 (37.9) por hombres. La mayoría de los trabajos generados en la ciudad de Boaco son empleos permanentes (42,8%) el (33.2%) son empleos por cuenta propia el (10.1%) trabajos temporales, (8.6%) patronos y el (5.4%) corresponde a los trabajos no remunerados (personas que ayudan en negocios familiares).

La actividad que genera mayor empleo es la venta al menor en comercio no especializados con predominio de la venta de alimentos, bebidas o tabaco (CIIU 4711) con 403 trabajadores, enseñanza secundaria de formación técnica y profesional (CIIU 8522) y las actividades de restaurantes y de servicios móvil de comidas (CIIU 5610),

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

entre otras. Estas actividades totalizan 888 establecimientos, los cuales emplean 1400 trabajadores que representa 36.2 por ciento del total de la ciudad. El 80.9 por ciento de los empleados en estas actividades son mujeres y 19.1 por ciento son hombres.

| <b>CONDICION LABORAL</b> | <b>HOMBRES</b> | <b>MUJERES</b> | <b>TOTAL</b> |
|--------------------------|----------------|----------------|--------------|
| <b>Permanentes</b>       | 763            | 891            | 1654         |
|                          | 356            | 926            | 1282         |
| <b>Temporales</b>        | 99             | 291            | 390          |
| <b>Patrones</b>          | 152            | 180            | 332          |
| <b>No remunerados</b>    | 96             | 112            | 208          |
| <b>Total</b>             | 1,466          | 2,400          | 3,866        |

Fuente: BCN-GIS

Otro tipo de categoría es relacionada a los establecimientos y cantidad de trabajadores en ellos, 3,866 trabajadores en total, 1,612 (41.7%) laboran en locales independientes, 1,429 (37.0%) trabajan en viviendas con actividad económica, 729 (18.9%) en mercados, 51 (1.3%) en bancos y otras instituciones financieras, 26 (0.7%) en otro tipo de establecimientos y 19 (0.5%) en supermercados. Las cinco actividades económicas con mayor número de establecimientos de la cabecera municipal de Boaco, emplean a 1,229 trabajadores, de los cuales 983 son mujeres y 246 hombres.

**Tabla 6. Actividades económicas que generan más empleo en la cabecera municipal**

| <b>CIU</b>   | <b>DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD</b>   | <b>TOTAL DE ESTAB.</b> | <b>TOTAL TRABAJADORES</b> |                  |                 |
|--------------|--|------------------------|---------------------------|------------------|-----------------|
|              |  |                        | <b>TOTAL</b>              | <b>MASCULINO</b> | <b>FEMENINO</b> |
| <b>4711</b>  | Venta al por menor en comercios no especializados con predominio de la venta de alimentos, bebidas o tabaco. | 393                    | 403                       | 87               | 316             |
| <b>8522</b>  | Enseñanza secundaria de formación técnica y profesional.   | 3                      | 287                       | 35               | 252             |
| <b>5610</b>  | Actividades de restaurante y de servicios móvil de comida  | 163                    | 254                       | 31               | 223             |
| <b>4782</b>  | Ventas al por mayor de productos textiles, prendas de vestir y calzados en puntos de ventas y mercados.      | 165                    | 242                       | 43               | 199             |
| <b>4781</b>  | Ventas al por menos de alimentos, bebidas y tabaco, en puestos de ventas y mercados.                         | 164                    | 214                       | 72               | 142             |
| <b>TOTAL</b> |  | 888                    | 1,400                     | 268              | 1,132           |

Fuente: BCN-GIS

Las cinco actividades principales, donde 609 mujeres y 115 hombres trabajan por cuenta propia. Los empleados permanentes son 200 mujeres y 69 hombres, los no remunerados

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

83 mujeres y 35 hombres, los patronos 79 mujeres y 25 hombres, y los temporales 12 mujeres y 2 hombres.

**TABLA 7: Actividad económica con mayor número de establecimiento.**

|              | DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD   | TOTAL DE TRABAJADORES |           |          |
|--------------|---|-----------------------|-----------|----------|
|              |   | TOTAL                 | MASCULINO | FEMENINO |
| <b>4711</b>  | Venta al por menor en comercios no especializados con predominio de la venta de alimento, bebidas y tabaco. | 403                   | 87        | 316      |
| <b>4782</b>  | Venta al por menor de productos textiles, prendas de vestir y calzados en puesto de ventas y mercado.       | 242                   | 43        | 199      |
| <b>4781</b>  | Venta al por menor de alimentos, bebidas y tabaco en puesto de venta y mercado                              | 214                   | 72        | 142      |
| <b>5610</b>  | Actividades de restaurante y de servicio móvil de comida.   | 254                   | 31        | 223      |
| <b>1071</b>  | Elaboración de productos de panadería.  | 116                   | 13        | 103      |
| <b>TOTAL</b> |   | 1,229                 | 246       | 983      |

Fuente: BCN-GIS

### 9.3 EQUIPAMIENTO URBANO

9.3.1 Educación de la población: El departamento de Boaco cuenta con 433 estudios de primaria y secundaria, 1 escuela especial para jóvenes con capacidades diferentes y 495 preescolares. El municipio de Boaco cuenta con 117 centros de estudio, 1 escuela especial y 137 preescolares a lo largo de su superficie municipal. En la ciudad de Boaco se encuentran ubicadas 3 sedes de universidades para estudios superiores, 2 sedes del tecnológico nacional INATEC, y una escuela de oficio.

9.3.2 Servicios de Atención de Salud: La ciudad de Boaco cuenta con 2 centros de Salud, 1 clínica del INNS y un hospital departamental público, según el informe realizado por el Banco central de Nicaragua titulado cartografía general de Boaco especifica los siguientes servicios de salud públicos y privados presentes en Boaco:

**TABLA 8: Consolidado de unidades de salud**

| SILAIS / MUNICIPIOS | HOSPITALES MINSAs      | Centros de Salud | Puesto de Salud | Sub Total Unidades | Filiales Instituto de Medicina Natural y Terapias Complementarias | Casa para personas con necesidades especiales |
|---------------------|------------------------|------------------|-----------------|--------------------|---|---|
|                     | <i>Departamentales</i> | <i>Primarios</i> |                 |                    |   |   |
| <b>Boaco</b>        | 1                      |                  | 2               | 11                 | 1   | 1   |
| <b>Camoapa</b>      |                        | 1                | 0               | 8                  |   |   |

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

| TABLA 8: Consolidado de unidades de salud |                        |                  |                 |                    |   |   |
|---|------------------------|------------------|-----------------|--------------------|---|---|
| SILAIS / MUNICIPIOS                       | HOSPITALES MINSA       | Centros de Salud | Puesto de Salud | Sub Total Unidades | Filiales Instituto de Medicina Natural y Terapias Complementarias | Casa para personas con necesidades especiales |
|   | <i>Departamentales</i> | <i>Primarios</i> |                 |                    |   |   |
| Sn José de los Remates                    |                        |                  | 1               | 3                  |   |   |
| San Lorenzo                               |                        | 1                | 0               | 8                  |   |   |
| Santa Lucía                               |                        |                  | 1               | 1                  | 2   |   |
| Teustepe                                  |                        |                  | 1               | 7                  | 8   |   |
| <b>BOACO</b>                              | <b>1</b>               | <b>2</b>         | <b>5</b>        | <b>38</b>          | <b>1</b>  | <b>3</b>                                      |

Fuente: Minsa Central

Las farmacias son los establecimientos más numerosos (42), seguidos de los establecimientos de atención médica públicos y privados (38), laboratorios clínicos (12) y por último los fabricantes de materiales médicos y odontológicos (3).

9.3.3. Estación de policía y bomberos: Boaco es caracterizada por ser una ciudad segura y confortable para vivir o realizar un viaje en familia, sin temor a sufrir robos por pandillas o por individuos en particular, esto permite que su actividad económica y turística sea un factor fundamental en el día a día, sin embargo, se generan en actos aislados actividades delictivas, así como accidentes de tránsito, entre otros. Según entrevista realizada con el subcomisionado: Melvin Jarquín, responsable de estadísticas y de informes emitidos por la presidencia de la República, Boaco presenta las siguientes estadísticas en los años 2021 y lo que va del 2022:

Para la ciudad de Boaco están asignados 150 oficiales de policía distribuidos en 31 barrios, de tal manera que se asignan 128.5 oficiales de la policía por cada 10,000 habitantes, la ciudad cuenta con 10 patrullas y 30 motos, y 2 estaciones de policía. El tiempo de respuesta de la estación de policía hacia el hospital José Nieborowski es de 6 minutos aproximadamente. La actividad delictiva se presenta de la siguiente manera:

2021: 3 muertes violentas, 58 robos, 8 abigeatos y en cuestión de accidentes de tránsito se presentan los siguientes datos: 69 accidentes

ACTIVIDAD DE SEGURIDAD POLICIAL BOACO 2021

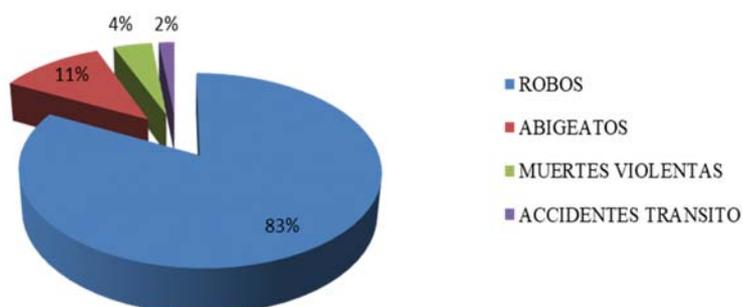


Grafico 3. Actividad de seguridad policial Boaco 2021

Fuente: Propia

## **ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

en los cuales se vieron involucradas 131 personas de las cuales resultaron 7 lesionados y 2 muertos.

La ciudad posee 2 delegaciones de bomberos, las cuales están encargadas de brindar atención a las emergencias ocurridas en toda la ciudad, de la mano con la policía y demás instituciones pertinentes. Fue fundada en 1975, en la actualidad cuentan con 25 bomberos voluntarios y 3 medios para el servicio de la población, los cuales son: una auto cisterna, un vehículo de intervención rápida y un vehículo para incendios forestales.

La nueva estación de bomberos fundada 2021, cuenta con 11 efectivos permanentes y 3 medios para el combate ante emergencias los cuales se detallan en: una auto cisterna, una cisterna y una ambulancia totalmente equipada. En Boaco se encuentran localizados 6 hidrantes de los cuales 5 están en buenas condiciones para el uso inmediato del cuerpo de bomberos en caso de un incendio, los cuales se ubican en los siguientes barrios: Avenida Modesto Duarte, Bo San Francisco, Bo El socorro, Bo Olama, Bo San Pedro y Bo Jorge Smitt.

9.3.4. Administración pública: se registran 26 establecimientos de la administración pública: instituciones dedicadas al orden público y seguridad nacional, que incluyen a la policía y a los Bomberos, los reguladores de servicios sociales, entes que regulan la actividad económica y otros de la administración pública

### **9.4 COMPONENTES EN EL ENTORNO DEL HOSPITAL**

9.4.1. Hitos: En las cercanías del Hospital Departamental José Nieborowski se encuentran diferentes instalaciones públicas importantes como la estación de bomberos unificados de Nicaragua, el Complejo judicial departamental de Boaco, Instalaciones de ENACAL y Templo cristiano (Tabernáculo el Jordán).



Figura 10. Hitos de cercanía al sitio  
Fuente: Elaboración Propia

9.4.2. Polígono, forma y dimensión: La forma del terreno es un rectángulo de aproximadamente 175m de ancho y 130m de fondo, según el registro civil la dimensión total en área es de 23,722.69m<sup>2</sup>. Tiene una pendiente moderada en bajada de norte a sur. Al norte se encuentran las montañas lejanas y el ojo de agua de los Arauz, al sur el registro público de Boaco, al este los limones y al oeste el lote baldío propiedad privada.

## **ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

9.4.3 Accesibilidad: El hospital se encuentra ubicado a 3.2 km de la carretera principal que conecta a Boaco con los municipios de Camoapa y el departamento de Matagalpa. Para el acceder al sitio se debe transitar por una carretera adoquinada de 2 vías.

Durante el verano no hay ningún problema que dificulte el acceso, sin embargo, en periodo de invierno especialmente para los meses de agosto- octubre el acceso se ve afectado por la presencia de un pequeño río-quebrada que atraviesa la carretera antes mencionada. La alcaldía del municipio de Boaco amplió el ancho del cruce para mantener la accesibilidad al hospital en invierno, igualmente trabaja continuamente en la limpieza del perímetro de la carretera.

9.4.4. Entorno: es rural en su mayoría, presentes algunas viviendas y comercios de menor impacto, por la presencia de mucha naturaleza dentro y fuera del hospital, la naturaleza se integra al edificio por medio de patios internos, corredores, jardines, y vegetación en algunos de sus muros.

Predomina en su mayor parte la presencia de naturaleza silvestre, teniendo poca participación las edificaciones de usos habitacionales y comercio, dentro de ella podemos encontrar diversidad de árboles tales como: neem, Tigüilote, Limonarias, Cedro, Pochote, Narciso, Mango, Coco, entre otros. En lo que a fauna se refiere encontramos mamíferos, aves, anfibios y reptiles entre los cuales mencionamos los más comunes: perros, gatos, caballos, vacas, asnos, gallinas, chompipes, loras, chocoyos, zanates, palomas, sapos, peces, serpientes, entre otros.

9.4.5. Perímetro actual del Hospital Departamental José Nieborowski: Durante las visitas al terreno se observó una administración deficiente en lo que corresponde al uso de los ambientes, misma por la cual ha surgido el factor hacinamiento, pero adicionalmente el factor crecimiento poblacional ha causado la necesidad del crecimiento en áreas como hospitalización, quirófanos para brindar una respuesta parcial a la



Figura 11. Estado actual de Accesibilidad al sitio  
Fuente: Propia



Figura 12. Vista aérea del hospital de Boaco  
Fuente: Propia

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

problemática actual de hacinamiento.

9.4.6 Análisis de los componentes ambientales: Se realizará cuadro de patologías para determinar áreas a rehabilitar en el hospital, se localizarán puntos que sirven para suministro de electricidad, agua potable, suministros médicos y demás enceres necesarios en el hospital.

La evaluación se realizaría con base en los siguientes parámetros que servirán como indicadores:

1 Malo, 2 Regular, 3 Bueno, 4 Muy Bueno, 5 Excelente.

Al haber realizado la evaluación 1 y obteniendo un estudio detallado de la viabilidad del sitio donde se encuentra emplazado el hospital departamental José Nieborowski, determinamos que este es apto para la realización de la mejora que estamos proponiendo los datos finales de la evaluación (96) nos afirman que aunque el sitio tenga algunas dificultades con el acceso esto no es impedimento para que el proyecto se desarrolle con completa normalidad tanto para los usuarios como para los trabajadores del hospital.

| Elementos a evaluar                       | Puntuación |
|---|------------|
| Acceso al terreno                         | 2          |
| Estado físico de las carreteras           | 2          |
| Accesibilidad                             | 2          |
| Extensión en caso de futuras ampliaciones | 3          |
| Uso de suelo                              | 3          |
| Turístico                                 | 1          |
| Industria                                 | 2          |
| Habitacional                              | 4          |
| Institucional                             | 4          |
| Servicio                                  | 4          |
| Comercio                                  | 2          |
| Otros                                     | 2          |
| Aspectos urbanos y ambientales            |            |
| Pendiente                                 | 3          |
| Vegetación                                | 3          |
| Riesgo de inundación                      | 3          |
| Riesgo de incendio                        | 3          |
| Vulnerabilidad en la seguridad            | 3          |
| Topografía                                | 2          |
| Mobiliario urbano                         | 1          |
| Suministro eléctrico                      | 4          |
| Agua potable                              | 2          |

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

| Elementos a evaluar                             | Puntuación |
|---|------------|
| Acceso al tren de aseo                          | 2          |
| Comunicación                                    |            |
| Internet  | 4          |
| Televisión por cable                            | 4          |
| Cobertura telefónica tigo                       | 4          |
| Cobertura telefónica claro                      | 4          |
| Cobertura telefónica por convencional por cable | 4          |
| Elementos del clima                             |            |
| Nubosidad                                       | 2          |
| Velocidad de los vientos                        | 2          |
| Calidad del aire                                | 4          |
| Desechos  | 2          |
| Transporte                                      |            |
| Urbano colectivo                                | 2          |
| Urbano selectivo                                | 3          |
| Particular                                      | 4          |
| Total   | 96         |

Fuente: Elaboración propia

9.4.7. Análisis de los componentes ambientales: Los aspectos ambientales y sociales son estratégicos para desarrollar una propuesta de mejora de tal manera que esta sea integral en aspectos de seguridad, atención, organización, función y que garantice confort a sus usuarios. Para tal fin se realizó un llenado de histogramas que contienen componentes, cada uno de ellos contiene un conjunto de variables, los cuales están descritos de la siguiente manera:

| Componente              | Variables           |
|-------------------------|---------------------|
| <b>Bioclimático</b>     | Confort térmico     |
|                         | Viento              |
|                         | Precipitaciones     |
|                         | Calidad del aire    |
| <b>Geología</b>         | Sismicidad          |
|                         | Erosión             |
|                         | Deslizamientos      |
|                         | Vulcanismo          |
|                         | Rangos de pendiente |
|                         | Calidad del suelo   |
| <b>Medio construido</b> | Uso del suelo       |
|                         | Accesibilidad       |

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

| <b>Componente</b>                  | <b>Variables</b>         |
|------------------------------------|--------------------------|
|                                    | Acceso a los servicios   |
| <b>Interacción (contaminación)</b> | Conflictos territoriales |
|                                    | Seguridad                |

Fuente: Elaboración propia

Cada componente se evaluará mediante la valoración de todas las variables por las cuales está integrado, para ello haremos uso de la información característica, ambiental del territorio en donde se emplaza el actual hospital, rellenándolo de los valores obtenidos en escala (E) que va desde un valor 1 hasta un 3 por cada variable encontrada en el objeto de estudio. Los valores estarán representados de la siguiente manera:

- 1: Representará situaciones libres de riesgos, lo cual lo hará completamente compatible.
- 2: Representará situaciones intermedias de riesgos, peligros ambientales que representaran riesgos para el proyecto.
- 3: Representará las situaciones más riesgosas, que generen incompatibilidad con el proyecto.

La columna (P) corresponde al peso o importancia del problema con relación a las situaciones más riesgosas o ambientalmente incompatibles y se distribuirán de la siguiente manera:

- 1: Situaciones que no generan riesgos y que son ambientalmente compatibles.
- 2: Situaciones intermedias con importancia de peso intermedio.

Situaciones con mayor riesgo y ambientalmente incompatibles

La columna (F) indica la frecuencia o la cantidad de veces que se obtiene la misma evaluación en el histograma.

1 punto= 2 luego la frecuencia (f) es 2; 2 puntos=2 luego la frecuencia (f) es 2; 3 puntos= 1 luego la frecuencia (f) es 1

En la columna E x P F, se multiplicarán los tres valores (la escala o evaluación por el peso o importancia por la frecuencia. En la columna P x f se multiplicarán solo los valores del peso por la frecuencia, luego se suman los valores totales de la columna ExPxP entre la suma total de la columna PxP y así se obtendrá el valor del componente.

Consiste en realizar llenado de histogramas que contienen componentes, cada uno de

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

ellos contiene un conjunto de variables, los cuales están descritos de la siguiente manera:

| <b>Tabla 11. Histograma de componentes ambientales</b> |             |                          |                        |                                   |                             |   |   |      |     |
|--|-------------|--------------------------|------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|---|---|------|-----|
| <b>A. Componente bioclimático</b>                      |             |                          |                        |                                   |                             |   |   |      |     |
| E  | Orientación | Viento                   | Precipitación          | Ruidos                            | Calidad del aire            | P | F | ExPF | PxF |
| 1  | 1           | 1                        |                        | 1                                 | 1                           | 1 | 4 | 4    | 4   |
| 2  |             |                          | 1                      |                                   |                             | 1 | 1 | 1    | 1   |
| 3  |             |                          |                        |                                   |                             |   |   |      |     |
| <b>Valor total= ExPF/PxF= 5/5= 1</b>                   |             |                          |                        |                                   |                             |   |   | 5    | 5   |
| <b>B. Componente geología</b>                          |             |                          |                        |                                   |                             |   |   |      |     |
| E  | Sismicidad  | Erosión                  | Deslizamiento          | Rango en pendiente                | Calidad el suelo            | P | F | ExPF | PxF |
| 1  | 1           |                          |                        |                                   |                             | 1 | 1 | 1    | 1   |
| 2  |             | 2                        | 2                      | 2                                 | 2                           | 2 | 4 | 16   | 8   |
| 3  |             |                          |                        |                                   |                             |   |   |      |     |
| <b>Valor total= ExPF/PxF= 17/9= 1.8</b>                |             |                          |                        |                                   |                             |   |   | 17   | 9   |
| <b>C. Medio construido</b>                             |             |                          |                        |                                   |                             |   |   |      |     |
| E  | Radio       | Accesibilidad            | Uso de suelo           | Accesos a servicios               |                             | P | F | ExPF | PxF |
| 1  | 1           |                          | 1                      | .                                 |                             | 1 | 2 | 2    | 2   |
| 2  |             |                          |                        | 2                                 |                             | 2 | 1 | 4    | 2   |
| 3  |             | 3                        |                        |                                   |                             | 2 | 1 | 6    | 2   |
| <b>Valor total= ExPF/PxF= 12/6= 2</b>                  |             |                          |                        |                                   |                             |   |   | 12   | 6   |
| <b>D. Interacción y contaminación</b>                  |             |                          |                        |                                   |                             |   |   |      |     |
| E  | Desechos    | Industrias contaminantes | Líneas de alta tensión | Peligro por incendios por erosión | Escuelas o lugares de vicio | P | F | ExPF | PxF |
| 1  | 1           | 1                        | 1                      | 1                                 | 1                           | 1 | 4 | 4    | 4   |
| 2  |             |                          |                        |                                   |                             | 0 | 0 | 0    | 0   |
| 3  |             |                          |                        |                                   |                             |   |   |      |     |
| <b>Valor total= ExPF/PxF= 4/4= 1</b>                   |             |                          |                        |                                   |                             |   |   | 4    | 4   |

Fuente: Elaboración propia

| <b>Tabla 12. Resumen de la evaluación Ambiental</b> |            |
|---|------------|
| A. Componentes bioclimáticos                        | 1          |
| B. Geología   | 1.8        |
| C. Medio construido                                 | 2          |
| D. Interacción y contaminación                      | 2          |
| <b>Total</b>  | <b>6.8</b> |
| Promedio  | 1.7        |

Fuente: Elaboración propia

Observaciones: Los valores obtenidos mediante la evaluación arrojaron un valor promedio de 1.7 % lo que significa que, aunque hay algunas limitantes en el terreno principalmente en la accesibilidad, la ubicación del terreno cumple con la mayoría de indicadores de viabilidad, por lo cual se es recomendable para la ejecución del proyecto

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**



# CAPITULO III

## ESTUDIOS PRELIMINARES DE DISEÑO



**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

9.4.4. Análisis FODA:

| <b>Tabla 13. Detalle de FODA</b> |  |   |   |  |  |
|----------------------------------|--|---|---|--|--|
| <b>ITEM</b>                      | <b>SISTEMA/COMPONENTE -ELEMENTO</b>                  | <b>FORTALEZA</b>  | <b>OPORTUNIDADES</b>  | <b>DEBILIDADES</b>   | <b>AMENAZA</b>   |
| 1                                | Encaje urbanos territorial y matriz biofísica        | Cercano a edificios e instituciones de seguridad, servicios básicos, transporte y comercio.                     | Acceso a correcta planificación y proyección de crecimiento y ordenamiento territorial.           | poca densidad poblacional, poca cobertura de agua potable, material de terreno mixto, accesibilidad. | Intervención a mediano y largo plazo   |
| 2                                | Sistema de la estructura viales y transporte público | Acceso a transporte urbano colectivo, urbano selectivo y privado. Calles en buen estado y 2 vías de acceso.     | Susceptible a ampliaciones y mejoras constantes   | No cuenta con una planificación vial   | Intervención a mediano y largo plazo   |
| 3                                | Sistema de espacios públicos abiertos y dotaciones   | Zona con cualidades de crecimiento y correcta planificación urbana, posee acceso a todos los servicios básicos. | Posee áreas disponibles para la implementación de espacios para la recreación y el esparcimiento. | Intervención a mediano y largo plazo   | No existen espacios públicos en las cercanías.   |
| 4                                | Sistema de equipamiento público y dotaciones         | Zona con cualidades de crecimiento y correcta planificación urbana, posee acceso a todos los servicios básicos. | Permite intervenciones para la implementación de nuevos equipamientos públicos.                   | Falta de equipamiento urbano y mobiliario urbano .   | Susceptible a problemas de delincuencia y desorden vial.   |
| 5                                | Sistemas vacíos urbano y espacios de oportunidades   | Zona con poca densidad poblacional, amplios predios con potencial urbano para proyección de crecimiento         | Oportunidad de correcta planificación y proyección urbanística.                                   | Las amplias zonas vacías podrían generar problemas de desorden en la trama urbana.                   | Falta de planificación a largo plazo.  |
| 6                                | Sistemas de áreas o tejido urbano homogéneo          | Zona con potencial de crecimiento y planificación.  | Muy poca intervención alrededor de la zona de estudio.  | No existe una planificación o tejido urbano que se pueda seguir o tratar.                            | Si no se realiza un plan de ordenamiento territorial, la zona puede verse afectada por posibles malos usos de suelo. |

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

**Tabla 13. Detalle de FODA**

| ITEM | SISTEMA/COMPONENTE -ELEMENTO                              | FORTALEZA  | OPORTUNIDADES   | DEBILIDADES  | AMENAZA  |
|------|---|--|---|--|--|
| 7    | Sistemas de áreas de contabilidad y actividades terciaria | Se encuentra en una zona con potencial de crecimiento.   | Zona con alta influencia de crecimiento urbano.   | Poca presencia de edificaciones dedicadas a la actividad económica.  | Poca accesibilidad a actividades económicas terciarias.      |
| 8    | Sistema de infraestructura de abastecimiento y evacuación | Correcto uso de suelo, dada la ubicación nos permite canalizar de manera eficaz los flujos e ingresos de recursos, dada la geomorfología del terreno nos permite evacuar desechos de manera controlada y fluida. | La poca densidad poblacional en el área y los amplios predios baldíos privados, nos permiten tener acceso a zonas de evacuación ante posibles eventualidades. | no hay edificios representativos que favorezcan y formen parte de paisaje urbano de la zona y su total porcentaje está conformado por viviendas y pequeños comercios | Intervención a mediano y largo plazo                         |
| 9    | Sistema del paisaje e imagen urbana                       | Dada la ubicación rural, se posee un paisaje lleno de naturaleza que da paso a un edificio confortable y con poca contaminación auditiva.  | Nos da libertad en cuestiones de diseño, dado que no se rompe la configuración de imagen urbana.  | No existen edificios de referencia para determinar un paisaje urbano específico.   | Falta de armonía y unidad en la imagen urbana.               |
| 10   | Sistema Medio ambiental                                   | Ubicado en sitio con potencial presencia de recursos naturales y sin representar peligro para el ecosistema.   | Se promueve la conservación de especies en el sitio.  | Escases de plan regulador para la conservación de los recursos y especies de la naturaleza.  | Susceptible a posibles inundaciones por saturación del suelo |

Fuente: Elaboración propia

## 10. ESTUDIOS PRELIMINARES DEL DISEÑO

### 10.1 Caracterización del hospital departamental

10.1.1 Capacidad hospitalaria: cuenta con una capacidad instalada de 116 camas censables y 25 camas no censables a como se detalla a continuación:

| Situación actual                | Especialidades     | 2022   |
|---------------------------------|--------------------|--------|
| <b>Camas por especialidades</b> | Egresos totales    | 10,021 |
|                                 | Medicina           | 23     |
|                                 | Cirugía            | 21     |
|                                 | Pediatría          | 10     |
|                                 | Ginecología        | 8      |
|                                 | Obstetricia        | 30     |
|                                 | Ortopedia          | 14     |
|                                 | Neonatología       | 10     |
|                                 | Total camas actual | 116    |

Fuente: Oficina de Estadística Hospital José Nieborowski



Esquema 2. Ubicación de servicios dentro del hospital

Fuente: Elaboración Propia

10.1.2 Capacidad de los servicios instalados: Los servicios básicos dentro de la unidad están cubiertos, posee un generador eléctrico de capacidad 150 kVA, para cubrir la ruta crítica en caso de existir algún fallo en la distribución eléctrica comercial. El agua potable está conectada al servicio de ENACAL y cuenta con un tanque de almacenamiento para abastecer al menos dos

días de falta de agua, se estima un consumo 90 m<sup>3</sup>/día. Las conexiones de telecomunicaciones son buenas y estables. La dotación del gas utilizado para uso médico y terapéutico en el hospital se estiman en 930 cilindros de oxígeno y 100 cilindros de nitrógeno al año. 10.1.3 Condición actual de los exteriores: Las calles internas en el hospital son adoquinadas y se encuentran en excelente estado, los andenes bordillos y áreas verdes se localizan alrededor de los edificios del hospital y en los patios centrales de cada edificio. Los espacios de estacionamientos son 15 y se encuentran dentro del

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

perímetro del hospital. Existe un solo acceso a la unidad para el control de pacientes y visitantes, así como el control de insumos y equipos médicos que entran al hospital.

10.1.3 Edificios y circulación interna: El hospital se compone de siete edificios con formas rectangulares interconectados a través de pasillos, rampas y patios, los servicios se desagregan de la siguiente manera:

Edificio 1 abarca el servicio de emergencia, servicios diagnósticos, laboratorio, consulta externa, quirófanos y labor y parto.

Edificio 2 acoge las 116 camas censables de las especialidades que se distribuyen dos bloques, también contiene las camas aislados y cuatro camas para la Unidad de Cuidados Intensivos.

Edificio 3 se distribuyen ambientes destinados a los servicios generales como el comedor, cocina, área de mantenimiento, lavandería y ropería.

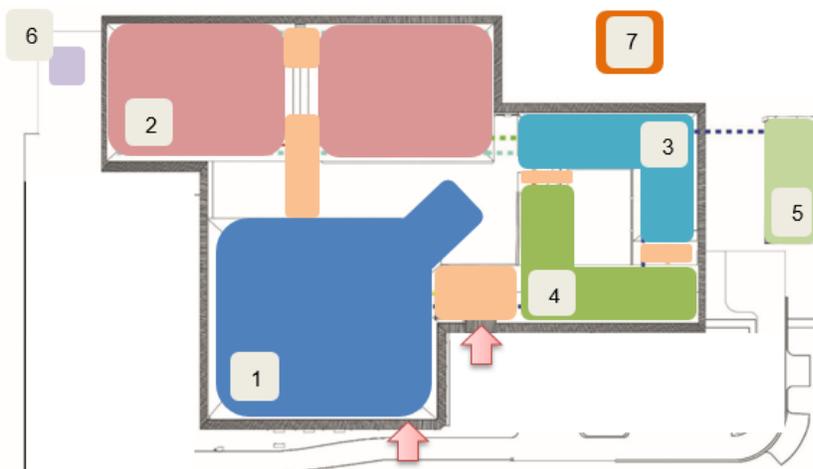
Edificio 4 en esta se encuentran los ambientes administrativos como oficinas, auditorio y farmacia

Edificio 5 alberga el cuarto de máquinas industriales especializadas para el abastecimiento de agua potable, cuarto de media tensión y cuarto de generador eléctrico.

Edificio 6 es la morgue de dos gavetas como estadía temporal para las defunciones.

Edificio 7 destinado a las bodegas de insumos médicos como una de las intervenciones recientes en el hospital.

Los edificios están conectados por pasillos techados que poseen amplios aleros que evitan la incidencia del sol y la lluvia, se notan en color naranja en la ilustración que se muestra a continuación:



Esquema 3. Ubicación de edificios por servicio dentro del hospital  
Fuente: Elaboración Propia

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

El área construida con un total de 5,805,50 m<sup>2</sup>, distribuidos de la siguiente manera:

| <b>Tabla 15. Áreas del hospital por servicio</b> |                                 |                               |
|--|---------------------------------|-------------------------------|
| <b>Cartera general de servicios</b>              | <b>Servicios</b>                | <b>Áreas</b>                  |
| <b>Ambulatorios y Ruta Crítica</b>               | Consulta externa                | 2,158.00 m <sup>2</sup>       |
|  | Emergencia                      |                               |
|  | Laboratorio                     |                               |
|  | Labor y Parto                   |                               |
|  | Quirófanos y UCI                |                               |
| <b>Hospitalización</b>                           | Medicina Interna                | 1,820 m <sup>2</sup>          |
|  | Pediatría                       |                               |
|  | Gineco-obstetricia              |                               |
|  | Cirugía y ortopedia             |                               |
|  | Aislados                        |                               |
| <b>Administración</b>                            | Farmacia                        | 672.00 m <sup>2</sup>         |
|  | Oficinas                        |                               |
|  | Biblioteca                      |                               |
|  | Sala de Capacitación            |                               |
|  | Bodegas                         |                               |
| <b>Servicios Generales</b>                       | Cocina                          | 596.30 m <sup>2</sup>         |
|  | Comedor                         |                               |
|  | Lavandería                      |                               |
|  | Depósito de Ropa limpia         |                               |
|  | Mantenimiento                   |                               |
|  | Electricidad                    | 394.00 m <sup>2</sup>         |
|  | Generador eléctrico             |                               |
|  | Tratamiento de Aguas residuales |                               |
|  | Sala de bombeo                  |                               |
|  |                                 |                               |
| <b>Circulación</b>                               | Corredores                      | 165.20 m <sup>2</sup>         |
| <b>Total</b>                                     |                                 | <b>5,805.50 m<sup>2</sup></b> |

Fuente: Libro de anteproyecto HDJNB. 2007

Los accesos a cada edificio, la circulación y los pasillos que intercomunican las diferentes áreas está divididos a como se detalla:

Paciente interno: Esta referido al paciente que ha sido hospitalizado en la unidad de salud.

Paciente externo: para uso de los pacientes ambulatorios que no estarán hospedados en el hospital.

Paciente crítico: ruta que se utiliza exclusivamente para aquellos pacientes que han sido ingresados a emergencia crítica y que necesiten ser trasladados a quirófanos o UCI.

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

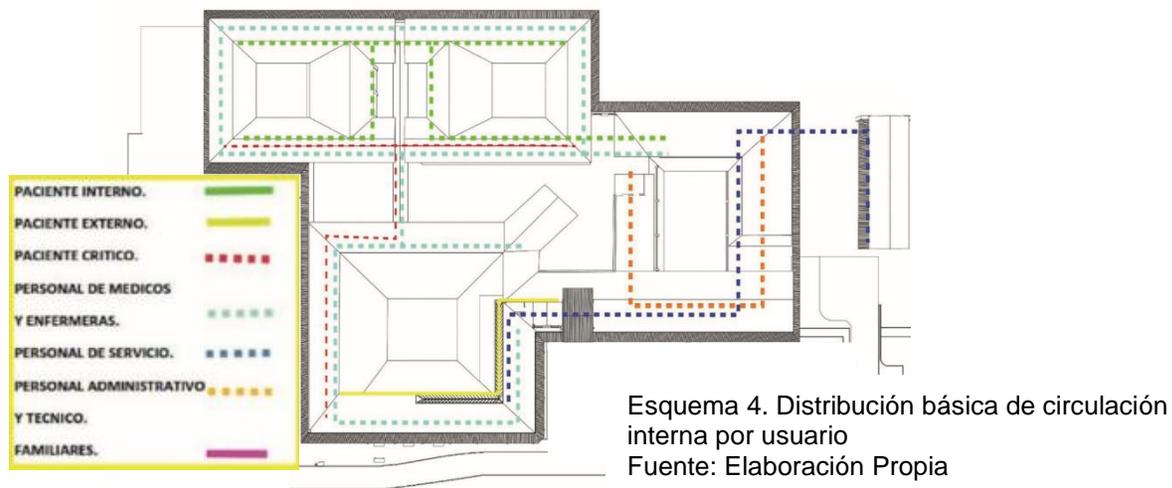
Personal Médico: Ruta que utilizarán todos los trabajadores de la salud (Médico – enfermeros)

Personal de servicio: Utilizada por el personal de mantenimiento y limpieza.

Personal administrativo: Ruta utilizada para el personal administrativo y técnico del hospital.

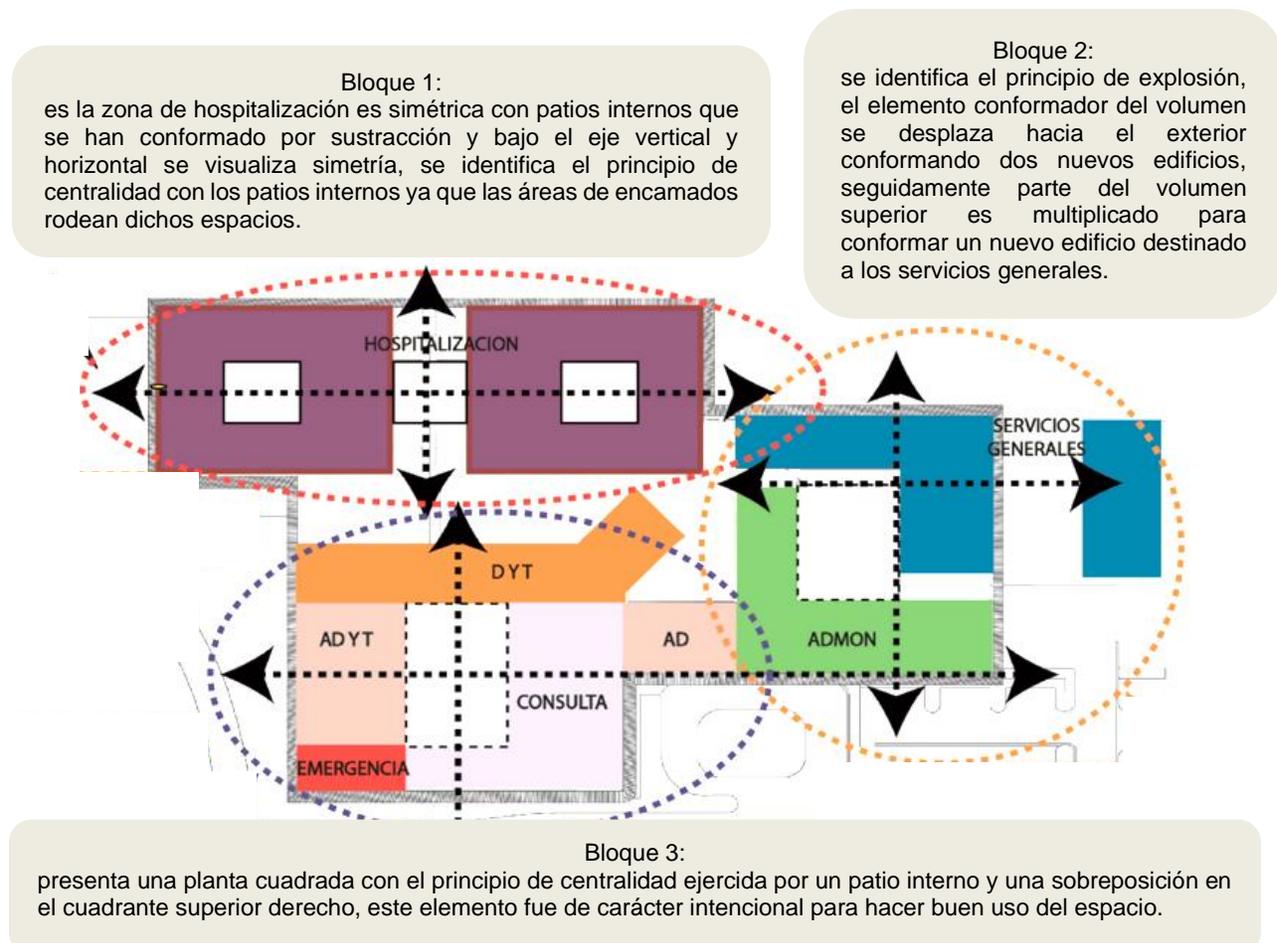
El hospital no posee circulación vertical, sin embargo, por las características geográficas del terreno, el terreno posee desniveles a los cuales se les ha dado solución con rampas que conectan los bloques de Atención y diagnóstico, administración y hospitalización. El conjunto espacial que la planta proyecta se dispone de subconjuntos, con recorridos paralelos en intervalos regulares.

La circulación constituye una parte integral e importante en un hospital debido a que los diferentes flujos tales como: limpio, sucio no deben mezclarse, pero depende del buen funcionamiento y roles de limpieza y abastecimiento de los servicios transportando los desechos en depósitos herméticos y correctamente señalizados y su flujo no se mezcla con pacientes y recursos asistenciales.



10.1.4 Análisis de formal-compositivo de la planta de conjunto del hospital existente: El estudio de la planta arquitectónica se divide en tres bloques, cada bloque representa plantas geométricas con simetría que dotan a la composición equilibrio y ritmo. Se ha usado el método de análisis axial longitudinal y transversal en cada bloque. La circulación es lineal y el flujo de funcionamiento directo, la organización de la trama se armoniza entre el módulo funcional y módulo estructural articulando de manera fluida y eficaz.

## ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO



Esquema 5. Análisis de composición en planta de conjunto  
Fuente: Elaboración Propia

10.1.5 Análisis formal de fachada principal: El edificio posee una serie de elementos repetitivos en sus fachadas que generan un ritmo simple de las columnas y vigas. El techo visto desde las elevaciones posee un ritmo alterno teniendo superposiciones que jerarquizan el acceso principal del hospital, posee un patrón de colores fríos (azul) que se combina con colores neutros (pastes, beige) creando un contraste agradable entre colores fríos y neutros. Con desplazamiento horizontal y con ritmo alternado en sus ventanales de vidrio bloque, es una fachada asimétrica, presenta una armonía conocida como tricromía de colores.

Los principios ordenadores identificados en el edificio en planta y elevación, en su mayoría son:

Jerarquía: es evidente el pórtico de altura diferenciada con respecto al resto del edificio, así como un peralte ganado por los techos.

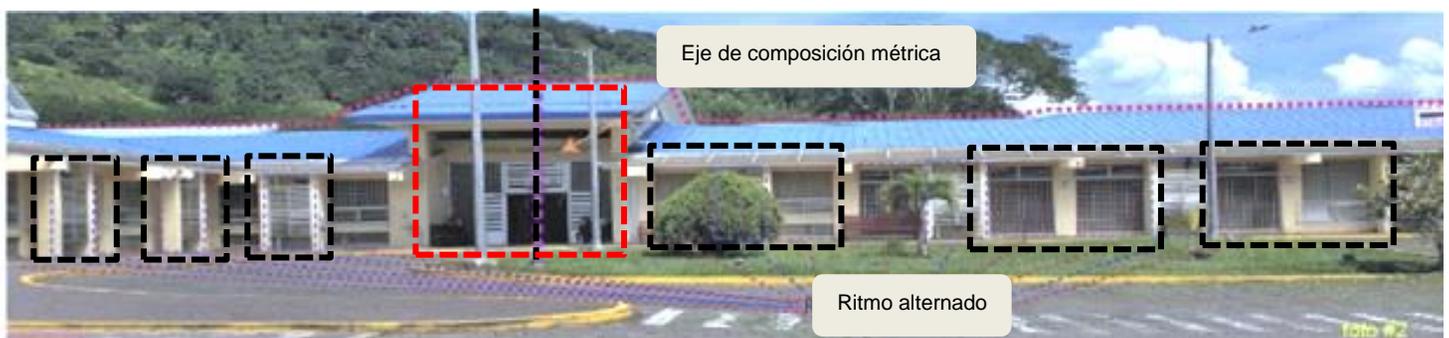
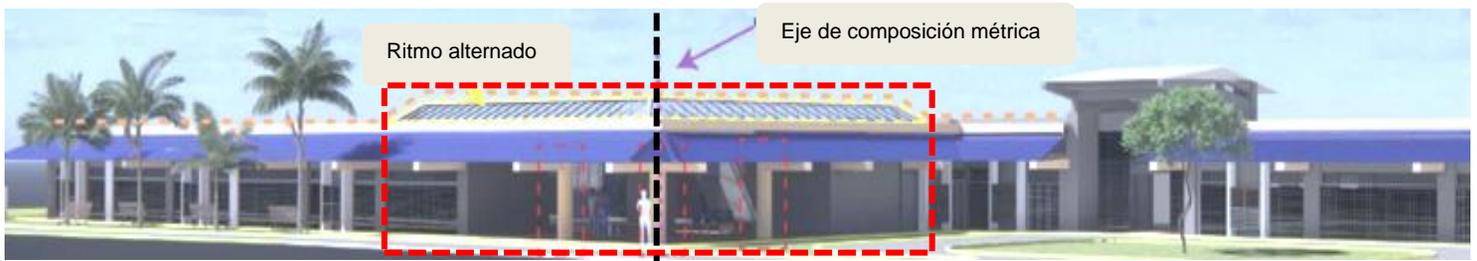
Ejes asimétricos: el eje se identifica tanto en elevaciones como en la planta.

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

Ritmo: la secuencia de elementos modulares en los ventanales modulares de vitro vidrio y columnas monolíticas se encuentran en todas las fachadas alrededor del edificio

Color: los colores exteriores son fríos: azul en franjas superiores y techos, beige en paredes, aluminio y transparencias en ventanales, accesos y blanco con verde claro y celeste en áreas internas.

Repetición: los ventanales y columnas son los principales elementos que mantienen forma y distancia secuencial.



Para la propuesta de mejoras del hospital departamental serán retomados estos principios ordenadores.

Esquema 6. Análisis de composición en elevaciones principales  
Fuente: Propia

## **10.2 Programa de Necesidades**

Para determinar cuáles son las necesidades reales del hospital en términos de infraestructura es importante conocer los datos estadísticos de los pacientes y la capacidad instalada del hospital. Estos datos me ayudan a identificar no solo cuantas personas se registran en cada servicio sino también si las instalaciones con las que se cuentan dan abasto a el número de usuarios.

Boaco registra dentro del mapa de salud del año 2022, las siguientes enfermedades crónicas predominantes en su población quienes acuden al hospital para atender sus dolencias:

| <b>Item</b> | <b>Descripción</b>           | <b>N° de pacientes</b> |
|-------------|------------------------------|------------------------|
| <b>1</b>    | Hipertensión                 | 2,931                  |
| <b>2</b>    | Epilepsia                    | 1,994                  |
| <b>3</b>    | Diabetes Mellitus            | 1,057                  |
| <b>4</b>    | Enfermedades Reumáticas      | 651                    |
| <b>5</b>    | Asma Bronquial               | 469                    |
| <b>6</b>    | Enfermedad Psiquiátrica      | 291                    |
| <b>7</b>    | Enfisema pulmonar            | 160                    |
| <b>8</b>    | Enfermedad cardíaca          | 77                     |
| <b>9</b>    | Renal Crónico                | 74                     |
| <b>10</b>   | Enfermedades de las tiroides | 73                     |

Fuente: Mapa de Salud 2022. MINSA.

Adicional, la pandemia de COVID-19 en su momento obligaron la modificación de ambientes internos que presionaron al hospital haciendo ingresos hospitalarios mayores al número de camas existente, pero no solo eso, se obligó a realizar un área de emergencia sanitaria provisional que aislara a estos pacientes infectados con el virus.

Por ello en esta sección se realizarán el cálculo de lo necesario para la atención en el año en curso de la investigación y así determinar **el cálculo de las áreas necesarias** para el año 2032, que es el año de proyección para atención oportuna seleccionada en el estudio, **y que determinaran el crecimiento físico del hospital.**

**10.2.1 Cálculo para satisfacer la demanda actual:** no es más que la cantidad de usuarios que asisten al hospital a los diferentes servicios que esta oferta en el año de estudio.

La capacidad instalada y los servicios están relacionados a indicadores de eficiencia, la propia OMS señala que el concepto de “eficiencia del sistema de salud” es equivalente a lo que llaman “desempeño global” y que éste se define a partir de los resultados

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

alcanzados por un sistema a partir de determinado nivel de recursos. En los hospitales, la cama es el recurso central que constituye la base de su estructura y su concepto. Muchas de las medidas globales de la eficiencia hospitalaria se basan en el empleo que se le dé a este recurso.

Para satisfacer la demanda actual se tomará en cuenta indicadores como:

número de camas (solo censables, que inciden en el servicio de hospitalización),

número de consultorios de la consulta externa,

servicio de emergencia,

Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y

número de quirófanos.

**10.2.1.1 Demanda actual de número de camas hospitalarias:**

Para satisfacer la demanda de camas actual es necesario conocer los egresos esperados en el año, este dato se refiere a la meta que tiene el hospital en prospectiva, este dato lo ha proporcionado el hospital ya que está registrado dentro de sus metas anuales de cumplimiento de rendimiento hospitalario en el Plan Nacional de Corto Plazo.

Otro dato necesario es el promedio de estancia media que indica el número de días promedio que un paciente se queda hospitalizado en la unidad, el índice de ocupación del año esta normado por la OMS y el período se refiere a los 365 días del año, la fórmula utilizada es la siguiente:

$$NO\ CAMAS = \frac{(EGRESO\ ESPERADO)(PROMEDIO\ ESTANCIA\ MEDIA)}{(INDICE\ OCUPACIONAL)(PERIODO)}$$

El egreso usado para este cálculo y la estancia media será el del periodo de agosto 2021 hasta agosto 2022 y el periodo serán los 365 días del año. Al sustituir valores obtenemos como resultado lo siguiente:

$$NO\ CAMAS = \frac{(10,021)(4.10)}{(85\%)(365)} = 132\ CAMAS$$

El dato obtenido significa que para satisfacer la demanda actual al año 2023, el hospital José Nieborowski necesita un total de 132 camas, desde ya identificándose una brecha de 16 camas censables para el área de hospitalización. Se evidencia también que el índice de ocupación de las camas hospitalarias en la actualidad es mayor al 85%.

### **10.2.1.2 Demanda actual de consultorios en Consulta externa:**

La consulta externa es un servicio ambulatorio para pacientes con una cita asignada previamente que acceden a atenciones médicas para diferentes tipos de diagnósticos. En el hospital actualmente existen 8 consultorios que para el período de agosto 2021 hasta agosto 2022 se atendieron 33,494 consultas, esa es la demanda actual registradas.

Para conocer la demanda actual, se hará desde el rendimiento de los ocho consultorios existentes, y para ello se hace referencia a lo que indica la OMS para la atención de la consulta externa donde dicta que: “la jornada de un médico en una unidad de salud debería ser de cuatro horas diarias y la cantidad de pacientes a atender en este lapso es máximo de 14, lo cual representa un promedio de 17,14 minutos por consulta<sup>1</sup>”

Esto quiere decir que el cálculo de rendimiento de los consultorios existentes estaría estimado de la siguiente manera:

Si tomamos en cuenta el lapso de atención con tiempo máximo de 17 minutos, se atienden 3.57 pacientes.

Si el médico atiende en un consultorio una jornada de 8 horas continuas, a como dicta la ley de convenio colectivo del sector salud, se atienden 28.56 pacientes por consultorio en jornada.

Si este número de pacientes atendidos por consultorio lo multiplicamos por los 8 consultorios nos resultan 228.48 pacientes atendidos por día con total de consultorios disponible.

Si este número de pacientes atendidos en el día con total de consultorios se multiplica por los 270 días hábiles en el año que atienden en la consulta externa nos resulta una proyección estimada de rendimiento de consultorios anual es de 61,690 pacientes al año.

En el período de agosto 2021 hasta agosto 2022 se registró la atención de 33,494 consultas en el hospital con los ocho consultorios y que el cálculo de rendimiento de consultorios debería ser de 61,690 pacientes al año indican que **la demanda actual está satisfecha pero que además si se han identificado personas en la sala de espera no es por falta de consultorio sino más bien por falta de recursos médicos que atiendan las horas** que dicta la ley de convenio colectivo del sector salud.

---

<sup>1</sup> Alejandra Rodríguez Torres, Edgar C. Jarillo Soto, Donovan Casas Patiño. La consulta médica, su tiempo y duración. Ensayos. Publicado el 26 de septiembre de 2018 | <http://doi.org/10.5867/medwave.2018.05.7264>

### **10.2.1.3 Demanda actual del servicio de Emergencias:**

Se entiende por emergencia médica y/o quirúrgica toda condición repentina o inesperada que requiere atención inmediata al poner en peligro inminente la vida, la salud o que puede dejar secuelas invalidantes en el paciente.

**10.2.1.3.1 Área de choque y camas de observación:** Acorde a los datos estadísticos del hospital, se detalla que en el 2021 se registraron un total de 36,863 consultas y 5,510 ingresos, a esto se sumó la atención de casos de la pandemia, por este motivo la dirección del hospital optó por intervenir en el área de emergencia equipando con dos camas en el área de choque, tres en el área de observación general y dos en la Unidad de Atención Febril (UAF), llegando a un total de 4 camas en el área de choque, 8 camas en observación general y 12 camas en (UAF).

Por otro lado, para verificar el número de camas no censables disponibles en el área de emergencia se tomó como referencia el libro " Programa médico arquitectónico para el diseño de hospitales seguros", en este se recomienda que por cada 30 camas de hospitalización exista 1 cama de observación.

El número actual de camas del hospital 116, por tanto, al dividir las con 30 camas nos da de resultado 3.7 camas para un total de 4 camas para área de choque que son el número existente en el hospital. Además, Se habilitarán adicional 4 camas de observación para 132 camas que es el número de camas que debería tener el hospital:

$$NO\ CAMAS = \frac{NO\ CAMAS\ HOSP\ (132)}{30} = 4.4$$

Para el cálculo de las camas de hidratación se estima que deberá ser: una cama de hidratación por cada 5,000 habitantes. La población estimada para la ciudad de Boaco según el censo más reciente 2019 es de 61,958. El ejercicio nos da como resultado que **la demanda requerida de hidratación es de un total de 12 camas las cuales pueden ser distribuidas en 6 para adultos y 6 para niños.**

**10.2.1.3.2 Área de consultorios de emergencia:** Para la realización del cálculo del óptimo de consultorios para emergencias se utiliza la siguiente fórmula establecida en la norma 080 del MINSA. El número de consultas por año se tomó en el periodo de agosto 2021 hasta agosto 2022, son 36,863 consultas y 5,510 ingresos, el número de días laborales en emergencia son los 365 días del año, los rendimientos de consultas son de 5 por hora y las horas de trabajo son 24 horas diarias.

El ejercicio nos da como resultado que para satisfacer la demanda actual no se necesita adicionar consultorios nuevos de emergencias, ya que con los 2 existentes se satisface la demanda.

#### **10.2.1.4 Demanda actual del servicio de Quirófanos:**

Para el caso de los quirófanos, la OMS recomienda la instalación de 1 quirófano por cada 50 camas en hospitalización, en el caso del hospital José Nieborowski que actualmente posee 3 quirófanos, daría como resultado 2 quirófanos como suficientes para la atención por tanto a este punto la demanda está cubierta y no se necesita adición de otro espacio. Se procede a revisar el cálculo estimado de 132 camas censables que es el número de camas necesarias para dar respuesta sanitaria a la fecha y se procede a realizar el análisis.

$$NO QUIROFANOS = \frac{CAMAS HOSP}{50} = 1 \quad NO QUIROFANOS = \frac{132}{50} : 2.64 = 3$$

Habiendo realizado el cálculo que nos determina la cantidad de quirófanos para el hospital, se concluye que con los 3 quirófanos se da respuesta sanitaria a la demanda actual. Se recomienda que el quirófano en desuso sea intervenido de manera correcta y pueda entrar en funcionamiento.

#### **10.2.1.5 Demanda actual del servicio de Unidad de Cuidados Intensivos (UCI):**

En cuanto al número de camas que ha de tener cada UCI existe un elevado nivel de consenso. La mayor parte de autores recomiendan, como óptimo, un número de camas de 8-12, por entender que unidades de tamaño inferior resultan ineficientes y que unidades de tamaño superior son excesivamente complejas.<sup>2</sup>

Actualmente se cuentan con 4 cubículos para la UCI, este número aporta una brecha a la resolución del hospital por tanto se requieren 6 camas adicionales mínimamente para cubrir 10 espacios.

#### **10.2.1.6 Demanda actual del servicio de Expulsivos**

Un expulsivo es el espacio físico donde se atiende a la parturienta, aséptico al iniciar la expulsión de un neonato.

El hospital departamental José Nieborowski fue diseñado con una capacidad de 2 expulsivos en el área de labor y parto, que esta a su vez está equipada con los ambientes normados para la atención al parto. Para el período de agosto 2021-agosto2022, se contabilizaron mayor número de atención por partos según vía de nacimiento se

---

<sup>2</sup> F. Barturen, D. Paz-Martín\*, P. Monedero, J. Cardona-Pereto, L. Fernández-Quero, J.C. Valía, R. Peyró y C. Sánchez. Estructura de las unidades de cuidados intensivos de anestesia: recomendaciones de la Sección de Cuidados Intensivos de la Sociedad Española ~ de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor (SEDAR). Disponible en Internet el 28 de agosto de 2019

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

registraron 66% de partos vaginales y 34% partos por cesárea para un total de 2,183.

Para calcular el número total expulsivos utilizaremos la proporción de un expulsivo por cada 10 camas de obstetricia se debe tener una cama de trabajo de parto y por tres camas de trabajo de parto un expulsivo. Actualmente se tienen 30 camas para gineco-obstetricia, por tanto, deberían de existir 3 camas de trabajo de parto, pero el diseño provee 6 camas y a su vez se contienen 2 expulsivos, actualmente la demanda está cubierta.

**10.2.2 Cálculo para satisfacer la demanda al año 2032**

Ya que se han hecho uso de fórmulas aritméticas para los indicadores de servicios más importantes, también de igual manera se ha realizado la proyección de crecimiento poblacional para el 2032.

Según el análisis realizado con las estadísticas de crecimiento de los años 2014 -2032 con una media de 25.6 personas nuevas por cada 1,000 habitantes se estima que la población aproximada para el 2032 para el departamento de Boaco es de 235,562 habitantes. Para el año 2032 se estima que la población del departamento de Boaco crezca en un 9.2%.

**Tabla 17 de crecimiento poblacional 2014 al 2032**

| Año  | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    | 2022    | 2032    |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Crecimiento poblacional por cada 1,000 habitantes</b> | 23      | 23      | 21      | 21      | 20      | 20      | 25.6    |
| <b>Total de habitantes</b>                               | 157,747 | 161,551 | 165,374 | 168,922 | 172,546 | 187,550 | 235,562 |

Fuente: libro de anteproyecto del hospital departamental José Nieborowski.

**10.2.2.1 Cálculo para satisfacer la demanda de camas hospitalarias al año 2032**

Según el análisis realizado se estima que para el 2032 según nuestra proyección el total de camas hospitalarias será de 166, teniendo un aumento de 34 camas con respecto a las 132 plasmadas para la demanda actual.

$$NO\ CAMAS = \frac{(EGRESO\ ESPERADO)(PROMEDIO\ ESTANCIA\ MEDIA)}{(INDICE\ OCUPACIONAL)(PERIODO)} \quad NO\ CAMAS = \frac{(10,021)(4.10)}{(85\%)(365)} \quad 166\ CAMAS$$

Para la realización de la proyección de camas para el año 2032 se aplicará realizó la proyección de número de población asociado al número de egreso por especialidad por cada 1,000 habitantes.

**Tabla 18. Número de camas al 2022 y 2032**

| Población                                  | Crecimiento poblacional por cada 1,000 hab | Datos      | Proyectado al |
|--|--|------------|---------------|
|  |  | 2022       | 2032          |
|  |  | 187,550    | 235,562       |
| Camas por especialidad                     | Egresos                                    | 10,021     | 12,586        |
|  | Medicina                                   | 23         | 33            |
|  | Cirugía                                    | 21         | 30            |
|  | Pediatría                                  | 10         | 14            |
|  | Ginecología                                | 8          | 11            |
|  | Obstetricia                                | 30         | 43            |
|  | Ortopedia                                  | 14         | 20            |
|  | Neonatología                               | 10         | 14            |
| <b>Total de camas actual y proyectadas</b> |  | <b>116</b> | <b>166</b>    |

### 10.2.2.2 Cálculo para la demanda de consulta externa al año 2032

Al realizar la comparación entre la cantidad de consultas anuales del 2022 multiplicado por el porcentaje de crecimiento poblacional para el 2032 (9.2%) para un total de (36,575) con el rendimiento óptimo sugerido por la OMS (76,800) para los 8 consultorios actuales, concluimos que para satisfacer la demanda para la proyección del 2032 no se necesita el aumento de nuevos consultorios.

### 10.2.2.3 Cálculo para la demanda de servicio de emergencia al año 2032

#### 10.2.2.3.1 Área de choque y camas de observación:

De 187,550 (2022), 36,863 consultas; 235,562 (2032) 46,230 consultas

Para verificar el número de camas no censables disponibles en el área de emergencia se tomó como referencia el libro " Programa médico arquitectónico para el diseño de hospitales seguros", en este se recomienda que por cada 30 camas de hospitalización exista 1 cama de observación. Se habilitarán 2 camas de observación.

$$NO\ CAMAS = \frac{NO\ CAMAS\ HOSP\ 166}{30} = 5.53 = 6$$

Para el cálculo de las camas de hidratación se estima que deberá ser: una cama de hidratación por cada 5,000 habitantes. La población estimada para la ciudad **de Boaco en el 2032 es de 67,658.132 habitantes**. El ejercicio nos da como resultado que la demanda requerida de hidratación para el 2032 es de 14 camas distribuidas en 7 para adultos y 7 para niños.

$$NO\ CAMAS = \frac{NO\ HABITANTES}{5,000} \quad NO\ CAMAS = \frac{67658}{5000} = 13.53 = 14$$

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

10.2.2.3.2 Área de consultorios de emergencia:

Acorde a los datos estadísticos del hospital, se estima que la proyección de atención para las consultas de emergencia para el 2032 serían 46,230. Usando la fórmula de N° de consultorios de la Norma 080, da como resultado un consultorio más para este servicio.

$$NO\ CONSULTORIOS = \frac{(NO\ CONSULTAS\ POR\ AÑO)}{(NO\ DIAS\ LABORALES)(RENDIMIENTO)(HORAS\ TRABAJO)}$$

$$NO\ consultorios = \frac{(46,230)}{(365)(5)(24)} = 1.05$$

**10.2.2.4 Cálculo para la Demanda del servicio de Quirófanos al año 2032:**

El análisis basado en las recomendaciones de la OMS de instalar un quirófano por cada 50 camas en hospitalización nos da como resultado la adición de 1 quirófano para un total de 4 quirófanos para el 2032.

**10.2.2.5 Cálculo para la Demanda del servicio de Camas UCI al año 2032:**

Siguiendo las recomendaciones de la sociedad de médicos especialistas en cuidados intensivos de Argentina adicionaremos 5 camas para llegar a un total de 10 camas para la nueva U.C.I y habilitaremos 2 camas para los pacientes que necesiten ser aislados.

**10.2.2.6 Cálculo para la Demanda de Expulsivos al año 2032:**

Siguiendo las proporciones brindadas por la OMS la cual recomienda un expulsivo por cada 10 camas de obstetricia, se concluye que para satisfacer la demanda proyectada al 2032 adicionaremos un expulsivo, teniendo en total 3.

10.2.2.7 Consolidado de servicios según cálculos

La síntesis de los ambientes requeridos para una atención de calidad necesarias al 2022 y las requeridas al 2032 se establece la siguiente tabla:

| <b>Tabla 19 CONSOLIDADO DE SERVICIOS SEGÚN CÁLCULOS</b> |                               |                                   |                                   |                                    |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| <b>N°</b>   | <b>Servicios a Intervenir</b> | <b>Existentes 2021</b>            | <b>Necesarias al 2022</b>         | <b>Necesarias al 2032</b>          |
| 1   | Hospitalización               | 116 camas<br>Censables            | 132 camas<br>Censables            | 166 camas<br>Censables             |
| 2   | Emergencia                    | 2 camas<br>Reanimación<br>5 camas | 2 camas<br>Reanimación<br>8 camas | 2 camas<br>Reanimación<br>13 camas |

| <b>Tabla 19 CONSOLIDADO DE SERVICIOS SEGÚN CÁLCULOS</b> |                               |                        |                           |                                 |
|---|-------------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| <b>N°</b>   | <b>Servicios a Intervenir</b> | <b>Existentes 2021</b> | <b>Necesarias al 2022</b> | <b>Necesarias al 2032</b>       |
|   |                               | Observación<br>8 UAF   | Observación<br>12 UAF     | Observación<br>12 UAF<br>14 URO |
|   | Consulta Externa              | 9 consultorios         |                           | 12 consultorios<br>Polivalentes |
| 2   | Quirúrgico                    | 3 quirófanos           |                           | 4 quirófanos                    |
| 3   | Cuidados Intensivos           | 5 camas UCI            | 8 camas UCI               | 10 camas UCI                    |
| 4   | Labor y parto                 | 2 expulsivos           |                           | 3 expulsivos                    |

### 10.3 Programa médico funcional

Para el análisis de la propuesta arquitectónica se ha tomado en cuenta el diagrama del Programa Médico funcional que reúne los aspectos necesarios del contexto de la situación de salud real que es abordado desde las principales enfermedades que se atienden en el hospital, el comportamiento de los indicadores emblemáticos y las condiciones de la infraestructura con el objetivo de establecer con mayor precisión cuales deben ser las intervenciones oportunas en el hospital de Boaco.



Figura 13: Diagrama de Programa Médico Funcional. Fuente: Elaboración propia

**Estudio de Mercado:** se ha identificado que el hospital de Boaco se respalda en la atención médica ambulatoria y hospitalaria con hospitales de referencia regional como es el Hospital Asunción de Chontales que se encuentra a 85 km de distancia. Por otro lado, también se apoya con los hospitales de referencia nacional ubicados en Managua, estos son: Hospital Fernando Vélez Paíz, Hospital Infantil La Mascota, Hospital Manolo Morales y Hospital Solidaridad.

**Diagnóstico de Salud:** se han tomado en cuenta los indicadores emblemáticos asistenciales con el fin de determinar el comportamiento y cobertura de los servicios, que fueron abordados en la identificación de las necesidades.

**Plan médico funcional:** Es necesario para elaborar el diseño arquitectónico del establecimiento, conocer el tipo de servicios que oferta el mismo, dentro de estos servicios existen algunos que requieren de la información obtenida en el análisis de la

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

situación de salud en la cual se encuentra debidamente soportado con datos estadísticos, la proyección de atenciones en salud que brindará el establecimiento y a partir de estos datos se determinan las necesidades de recursos humanos y las necesidades de los ambientes de atención directa a la población. Sin embargo, a partir de este punto se pueden establecer tomas de decisiones para las intervenciones en el hospital.

**Programa Médico arquitectónico:** La síntesis de los ambientes existentes y los requeridos para una atención de calidad al 2032, fueron identificados en el acápite anterior y se resumen de la siguiente manera por servicio en las siguientes tablas:

10.3.1. Ampliación del Servicio de hospitalización:

Según el análisis realizado se estima que para el 2032 según nuestra proyección el total de camas hospitalarias será de 166, teniendo un aumento de 34 camas con respecto a las 132 plasmadas para la demanda actual. Para habilitar esta demanda se establecen los ambientes complementarios y necesarios que cabe remarcar los metros cuadrados no incluyen en estas tablas las áreas de grosor de paredes y circulación, a continuación, detalle por servicio:

| <b>TABLA 20 SERVICIO DE HOSPITALIZACION</b>           |                            |                              |                                  |
|---|----------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| <b>CLASIFICACION FUNCIONAL</b>                        | <b>AMBIENTE</b>            | <b>SUB-AMBIENTE</b>          | <b>SUB-TOTAL (m<sup>2</sup>)</b> |
| <b>HOSPITALIZACION</b>                                | Estación de enfermería     | trabajo de enfermeras        | 26                               |
|   |                            | cuarto sucio                 | 6                                |
|   |                            | cuarto limpio                | 6                                |
|   |                            | cuarto de limpieza           | 6                                |
|   |                            | Servicio sanitario con ducha | 12                               |
|   | Cuartos de hospitalización | Sala de encamados (6)        | 588                              |
|   |                            | Cuarto de procedimiento      | 56                               |
|   | Área de aseo               | Servicio sanitario           | 104                              |
|   |                            | Duchas                       | 64                               |
|   | Cuartos de descanso        | Servicio sanitario           | 10                               |
|   |                            | cocina                       | 10                               |
|   |                            | Habitaciones                 | 94                               |
|   | Áreas comunes              | Patios y Áreas verdes        | 230                              |
| <b>TOTAL ÁREAS ÚTILES SERVICIO DE HOSPITALIZACION</b> |                            |                              | <b>1,212</b>                     |

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

10.3.2. Ampliación del Servicio de emergencia:

El ejercicio nos da como resultado que la demanda requerida de hidratación para el 2032 es de 14 camas distribuidas en 7 para adultos y 7 para niños. Se habilitarán 2 camas de observación adicionales ambos con los ambientes complementarios:

| <b>TABLA 21 SERVICIO DE EMERGENCIA</b> |                                |                                |                                  |
|--|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| <b>CLASIFICACION FUNCIONAL</b>         | <b>AMBIENTE</b>                | <b>SUB-AMBIENTE</b>            | <b>SUB-TOTAL (m<sup>2</sup>)</b> |
| <b>EMERGENCIAS</b>                     | Consultorios clasificación     | -                              | 18                               |
|  | Área de procedimiento          | -                              | 12                               |
|  | 5 consultorios                 | -                              | 45                               |
|  | Sala de observación            | Trabajo de enfermeras          | 12                               |
|  |                                | cuarto sucio                   | 17                               |
|  |                                | cuarto limpio                  | 20                               |
|  |                                | Cuarto de limpieza             | 4                                |
|  |                                | Servicios sanitarios con ducha | 4                                |
|  | Sala de observación            | Trabajo de enfermeras          | 12                               |
|  |                                | cuarto sucio                   | 17                               |
|  |                                | cuarto limpio                  | 20                               |
|  |                                | Cuarto de limpieza             | 4                                |
|  |                                | Servicios sanitarios con ducha | 4                                |
|  | Rehidratación oral adultos     | 7 espacios                     | 28                               |
|  | Rehidratación oral niños       | 7 espacios                     | 28                               |
|  | Nebulización                   | 5 espacios                     | 3                                |
|  |                                | Cuarto de limpieza             | 4                                |
|  | Sala de espera para familiares | Sala de espera                 | 32                               |
|  | Inyectable                     | -                              | 8                                |
|  | Servicio sanitario             | -                              | 41.7                             |
| Admisión                               | -                              | 35.59                          |                                  |
| Recepción                              | -                              | 10                             |                                  |
| Consultorios polivalentes              | -                              | 52                             |                                  |
| Información al usuario                 | -                              | 18                             |                                  |
| Transfer para pacientes                | -                              | 6                              |                                  |

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

| <b>TABLA 21 SERVICIO DE EMERGENCIA</b> |  |                         |                                  |               |
|--|--|-------------------------|----------------------------------|---------------|
| <b>CLASIFICACION FUNCIONAL</b>         | <b>AMBIENTE</b>                                  | <b>SUB-AMBIENTE</b>     | <b>SUB-TOTAL (m<sup>2</sup>)</b> |               |
|  | Filtro   | Varones personal médico | 10                               |               |
|  |  | Mujeres personal médico | 10                               |               |
|  |  | Visitantes              | 5                                |               |
|  | Estación enfermería de                           | de                      | Estación enfermería              | 34            |
|  |  |                         | Servicio sanitario               | 4.5           |
|  |  |                         | Ropería                          | 6             |
|  |  |                         | Bodega equipos                   | 5             |
|  |  |                         | Móviles                          |               |
|  |  |                         | Área sucia                       | 4             |
|  |  |                         | Área de aseo                     | 4             |
|  |  | Cuarto séptico          | 4                                |               |
|  |  | Patios y áreas verdes   | 213                              |               |
|  | <b>TOTAL ÁREAS ÚTILES SERVICIO DE EMERGENCIA</b> |                         |                                  | <b>754.79</b> |

10.3.1. Ampliación del Servicio quirúrgico:

El análisis nos da como resultado la adición de 1 quirófano para un total de 4 quirófanos y sus ambientes complementario para el 2032, no es necesario replicar todos los ambientes que requiere un quirófano, pero si ampliar dos de los más importantes que son el arsenal y un nuevo equipo autoclave que servirá no solo para este servicio sino también para todos los servicios asistenciales ampliados:

| <b>TABLA 22SERVICIO QUIRÚRGICO</b>            |                     |                     |                                  |
|---|---------------------|---------------------|----------------------------------|
| <b>CLASIFICACION FUNCIONAL</b>                | <b>AMBIENTE</b>     | <b>SUB-AMBIENTE</b> | <b>SUB-TOTAL (m<sup>2</sup>)</b> |
| <b>QUIRÚRGICO</b>                             | Sala de operaciones | Quirófano           | 25                               |
|   |                     | arsenal             | 6                                |
|   |                     | Auto clave          | 6                                |
| <b>TOTAL ÁREAS ÚTILES SERVICIO QUIRURGICO</b> |                     |                     | <b>37</b>                        |

10.3.1. Ampliación de Unidad de Cuidados:

Se ejecutará una Unidad en un edificio aparte donde se acoja el total de 10 camas de UCI las existentes y las nuevas, adicionaremos 5 camas y habilitaremos 2 camas para los pacientes que necesiten ser aislados, el cuadro de áreas para este fin es el siguiente:

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

| <b>TABLA 23 SERVICIO DE UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS</b> |                                |                         |                                  |
|---|--------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| <b>CLASIFICACION FUNCIONAL</b>                            | <b>AMBIENTE</b>                | <b>SUB-AMBIENTE</b>     | <b>SUB-TOTAL (m<sup>2</sup>)</b> |
| <b>UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS</b>                      | Sala de espera para familiares | Sala de espera          | 11                               |
|   |                                | Servicio sanitario      | 5                                |
|   | Transfer para pacientes        | -                       | 6                                |
|   | Filtro                         | Varones personal médico | 10                               |
|   |                                | Mujeres personal médico | 10                               |
|   |                                | Visitantes              | 5                                |
|   | Estación enfermería de         | Estación enfermería de  | 34                               |
|   |                                | Servicio sanitario      | 4.5                              |
|   |                                | Ropería                 | 6                                |
|   |                                | Bodega de equipos       | 5                                |
|   |                                | Móviles                 |                                  |
|   |                                | Área sucia              | 4                                |
|   |                                | Área de aseo            | 4                                |
|   |                                | Cuarto séptico          | 4                                |
|   | Sala de UCI                    | UCI adultos             | 49                               |
|   |                                | UCI pediátrico          | 23                               |
|   |                                | UCI aislado             | 18                               |
| Patio   | Áreas Verdes                   | 65                      |                                  |
| <b>TOTAL ÁREAS ÚTILES SERVICIO DE UCI</b>                 |                                |                         | <b>263.5</b>                     |

10.3.2. Ampliación de Labor y parto:

En los cálculos anteriormente establecidos se concluyó que para satisfacer la demanda proyectada al 2032 adicionaremos un expulsivo para un total de tres, adicional se incluye una estación de camillas como ambiente complementario:

| <b>TABLA 24 SERVICIO DE LABOR Y PARTO</b>           |                   |                      |                                  |
|---|-------------------|----------------------|----------------------------------|
| <b>CLASIFICACION FUNCIONAL</b>                      | <b>AMBIENTE</b>   | <b>SUB-AMBIENTE</b>  | <b>SUB-TOTAL (m<sup>2</sup>)</b> |
| <b>LABOR Y PARTO</b>                                | Sala de expulsivo | Sala                 | 25                               |
|   |                   | Estación de camillas | 30                               |
| <b>TOTAL ÁREAS ÚTILES SERVICIO DE LABOR Y PARTO</b> |                   |                      | <b>55</b>                        |

10.3.3. Consolidado de las áreas a intervenir:

Las áreas totales para los ambientes requeridos para la mejora del hospital al período 2032 estarán dadas de la siguiente manera:

| <b>TABLA. 25 TOTAL DE AREAS</b>                       |                 |
|---|-----------------|
| <b>Total áreas útiles servicio de hospitalización</b> | <b>1,212</b>    |
| <b>Total áreas útiles servicio de emergencia</b>      | <b>754.79</b>   |
| <b>Total áreas útiles servicio quirúrgico</b>         | <b>37</b>       |
| <b>Total áreas útiles servicio de UCI</b>             | <b>263.5</b>    |
| <b>Total áreas útiles servicio de labor y parto</b>   | <b>55</b>       |
| <b>TOTAL GENERAL</b>                                  | <b>2,322.29</b> |
| <b>TOTAL (+30% circulación y cerramientos)</b>        | <b>3,018.98</b> |

10.4 Selección de intervenciones:

En los análisis realizados se han identificado a través de cálculos las necesidades de nuevos ambientes generados por el número de pacientes que se atienden y por la proyección poblacional al 2032, sin embargo, esto es de manera asistencial. Se evidenció que el rol de mantenimiento a las instalaciones físicas juega un papel importante, los elementos en mal estado son la muestra de la necesidad de un mejor control periódico a la infraestructura para reparar elementos dañados y ser tomado en cuenta en el presupuesto anual como vital manteniendo la calidad de los edificios y sus redes especializadas.

Hay otros aspectos visuales identificados en las visitas de campo que están ligados al área administrativa como es el estacionamiento y la necesidad de adicionar ambientes complementarios para los acompañantes de los pacientes entre ellos serían: capilla, módulos de comercio de alimentos, baños públicos y área verde de esparcimiento. Esta adición corresponde al modelo de gestión para la salud que impulsa el gobierno que es familiar y comunitario.



**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

10.5 Criterios de diseño retomar:

Existen elementos que serán incluidos en la propuesta arquitectónica, lo idealizado es mantener la similitud de los edificios nuevos con los existentes y evitar contraste y carácter a la apariencia de los nuevos edificios entre estos se encuentran:



Esquema 8 criterios de diseño a retomar.

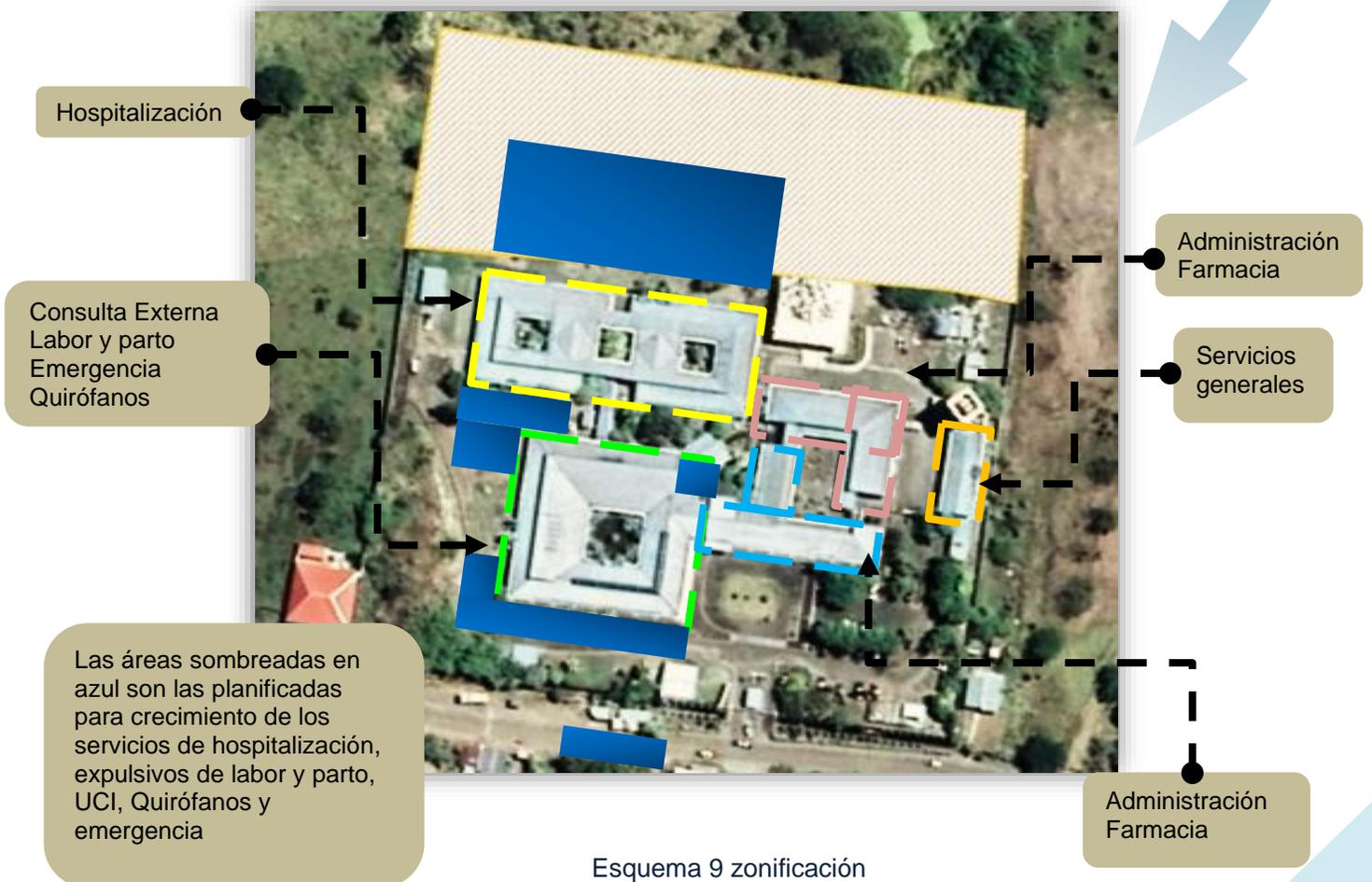
**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

**10.6 DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

Para lograr establecer el crecimiento físico de la infraestructura para la ampliación de los servicios se identificó desde la caracterización el terreno disponible en los lotes colindantes al terreno del hospital.

Se determinó que el espacio óptimo existente es el terreno que colinda por la parte norte del sitio, este posee 10,562.4 m<sup>2</sup> equivalente a una manzana y está previsto para dar solución a la ampliación de la unidad de salud del Hospital Departamental de Boaco José Nieborowski, a como se muestra en la figura de Proyección de crecimiento, la forma del Polígono y los límites del mismo:

El hospital se dispone los servicios en cada edificio, pero se plantea ampliación en algunos de estos para habilitar los nuevos ambientes para disponerse de la siguiente manera:





# CAPITULO IV

## PROPUESTA ARQUITECTONICA



**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

**A. AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE HOSPITALIZACIÓN, QUIRÓFANOS, LABOR, PARTO Y CUIDADOS INCENTIVOS Y EMERGENCIA:**

Las ampliaciones procuran que la circulación tenga fluidez y lógica funcional entre los espacios existentes y los propuestos, el esquema muestra en perspectiva de la implantación de la infraestructura existente para áreas asistenciales y mejoras en áreas administrativas. Para las áreas asistenciales se tienen el esquema xx:

a. Hospitalización es un nuevo módulo de 1,212 m<sup>2</sup> que se replica en forma y función detrás del bloque de hospitalización existente.

b. Quirófanos: se amplían 37m<sup>2</sup> hacia el costado este del módulo reconfigurando áreas internas.

c. Expulsivos y UCI: se amplía 263. 50m<sup>2</sup> en UCI y 55 m<sup>2</sup> en el área de expulsivos hacia el costado oeste del módulo. Se reconfigura la circulación para mantener una conectividad lógica en el servicio

d. Emergencias: se amplía 755 m<sup>2</sup> en dos costados, el costado sur que es la fachada del edificio existente de emergencia y una porción del costado oeste.

| Total de áreas         |          |
|------------------------|----------|
| Hospitalización        | 1,212    |
| Emergencia             | 754.79   |
| Servicio quirúrgico    | 37       |
| Servicio de UCI        | 263.5    |
| Expulsivo              | 55       |
| Total general          | 2,322.29 |
| Total (+30% adicional) | 3,018.98 |



Para las áreas administrativas los ítems e y f:

Área destinada para ambientes comerciales, en el se encontrarán: módulo de avituallamientos, alimentos, capilla y área de mesas con 227 m<sup>2</sup>.

Se ha proyectado el área de Estacionamiento externo, frente al terreno del hospital, este tiene una dimensión de 112 m<sup>2</sup>

Esquema 10 axonométrico ampliación

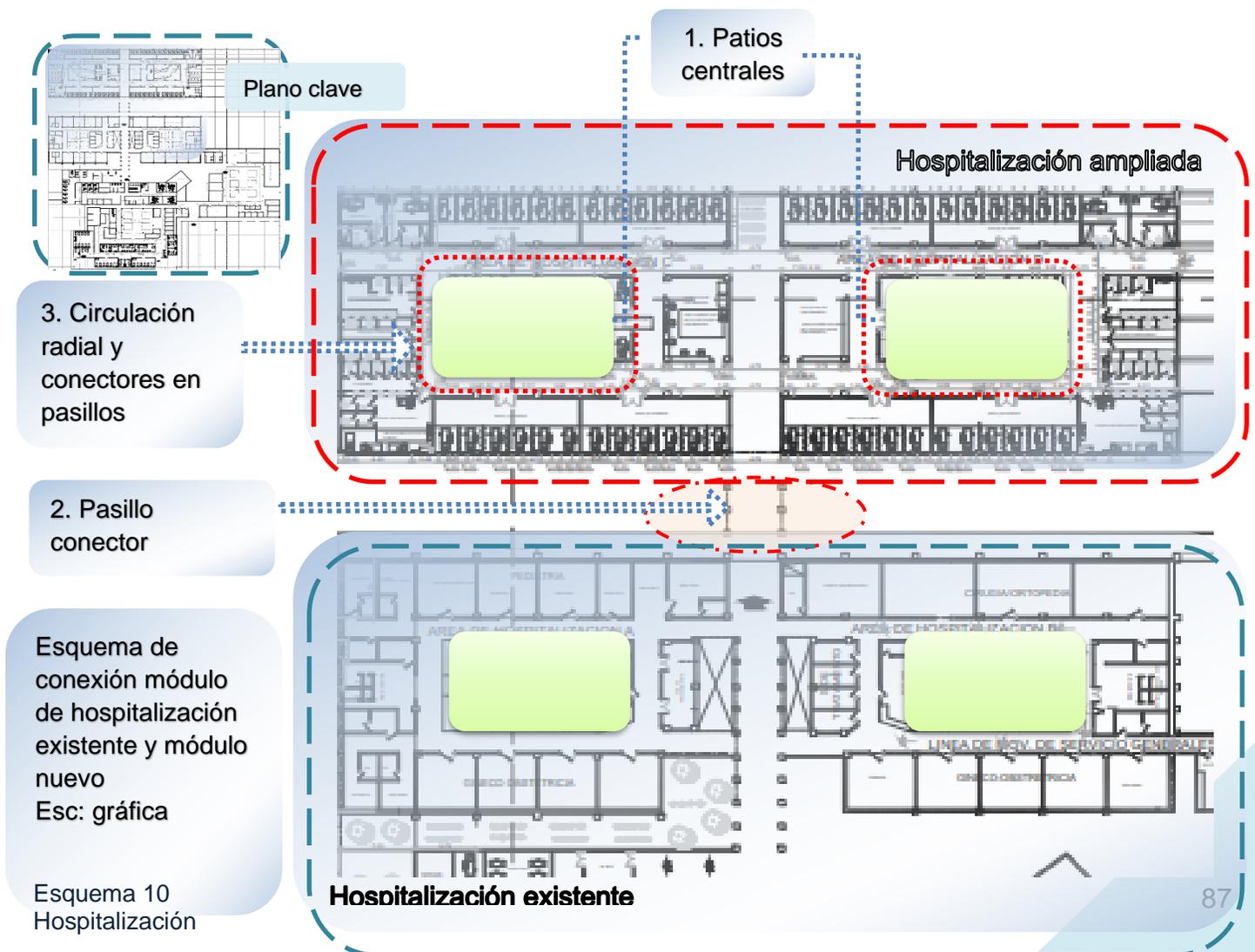
## ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO

A continuación, se detalla los tipos de intervenciones y las características más relevantes en la conexión del nuevo edificio al existente en el hospital departamental José Nieborowski por servicio:

a. Propuesta de Servicio de Hospitalización: El principio de esta planta arquitectónica es que sea similar a la planta de hospitalización existente. Se ubicará al costado norte del edificio creando un orden secuencial entre edificios y propiciando la conexión de los pabellones a través de pasillos. En el siguiente esquema se destacan los elementos relevantes del diseño que se replican con el objetivo de aportar sustentabilidad: 1. Los patios centrales en las alas de hospitalización que aportan ventilación e iluminación natural, 2. Pasillo conector entre edificios para garantizar un flujo funcional lineal y 3. Circulación alrededor de los patios y 4. Principios compositivos similares al edificio actual: ritmo, repetición, jerarquía.

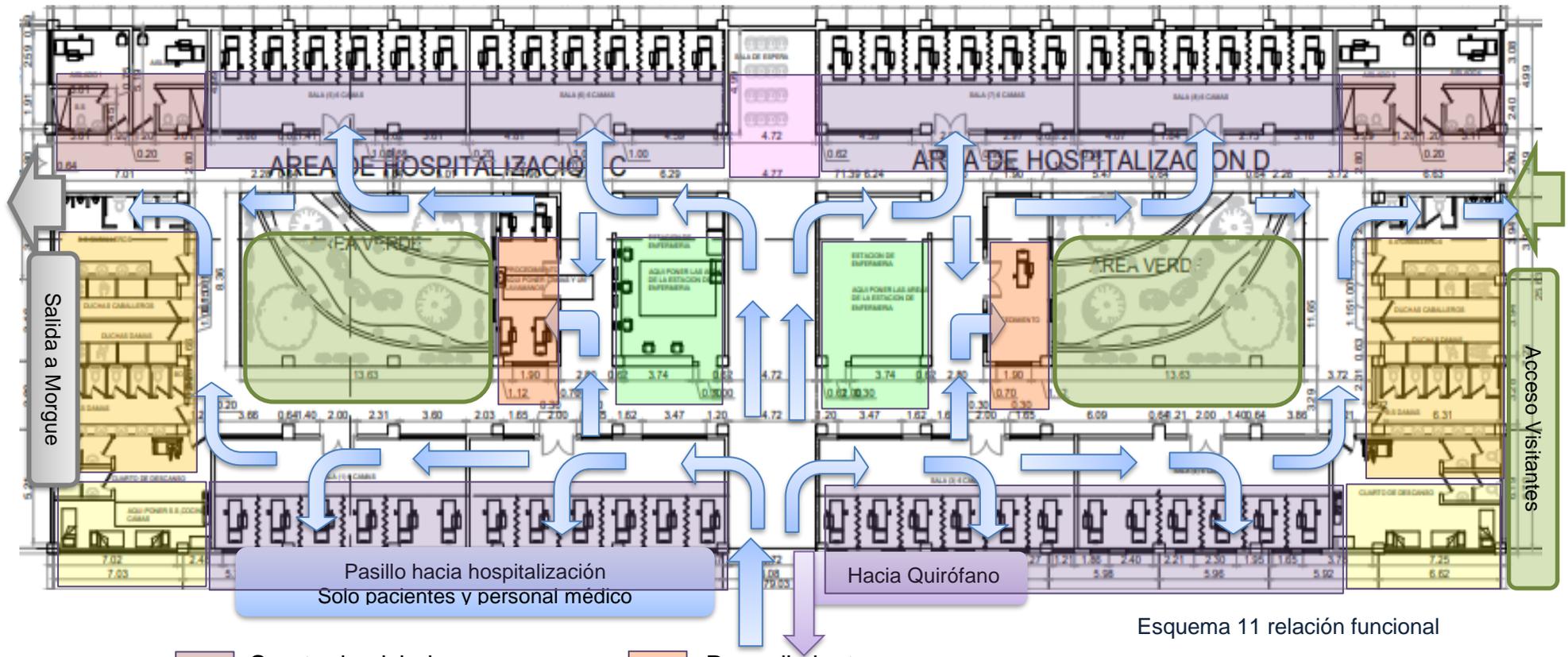
a

### Hospitalización



**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ  
NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

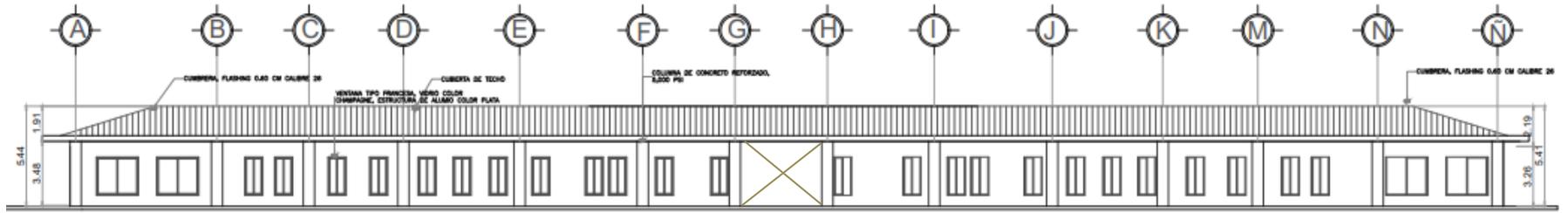
**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**  
**RELACIÓN FUNCIONAL EN EL BLOQUE NUEVO DE HOSPITALIZACIÓN**



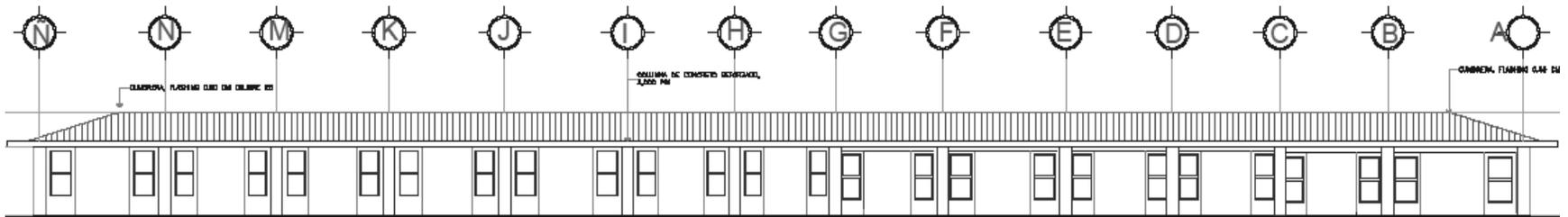
- |   |                            |   |                                  |
|---|----------------------------|---|----------------------------------|
|  | Cuarto de aislados         |  | Procedimiento                    |
|  | Encamados (46 camas)       |  | Estación de enfermería           |
|  | Servicios Sanitarios       |  | Áreas verdes                     |
|  | Cuartos de descanso médico |  | Flujo de ingreso hospitalario    |
|  | Salida hacia Morgue        |  | Entrada y salida para visitantes |

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

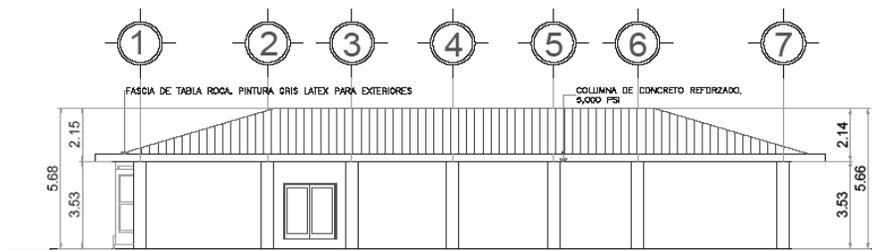
**CIRCULACIÓN, FACHADAS DEL EDIFICIO Y FOTOGRAFÍAS DE ASPECTOS FORMALES Y ESTÉTICOS**



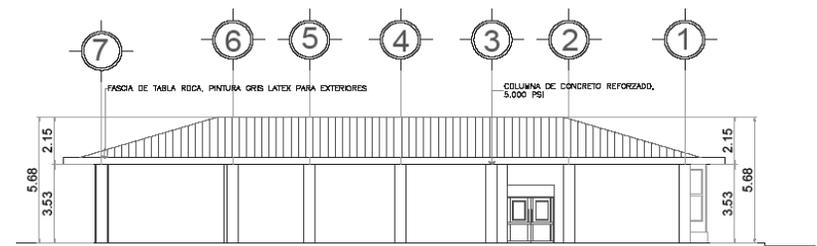
ELEVACION FRONTAL



ELEVACION POSTERIOR



ELEVACION IZQUIERDA

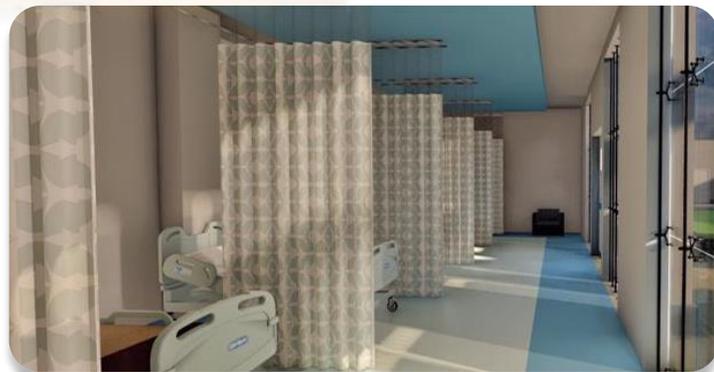


ELEVACION DERECHA

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO  
VISTASEXTERNAS E INTERNAS DE HOSPITALIZACIÓN**



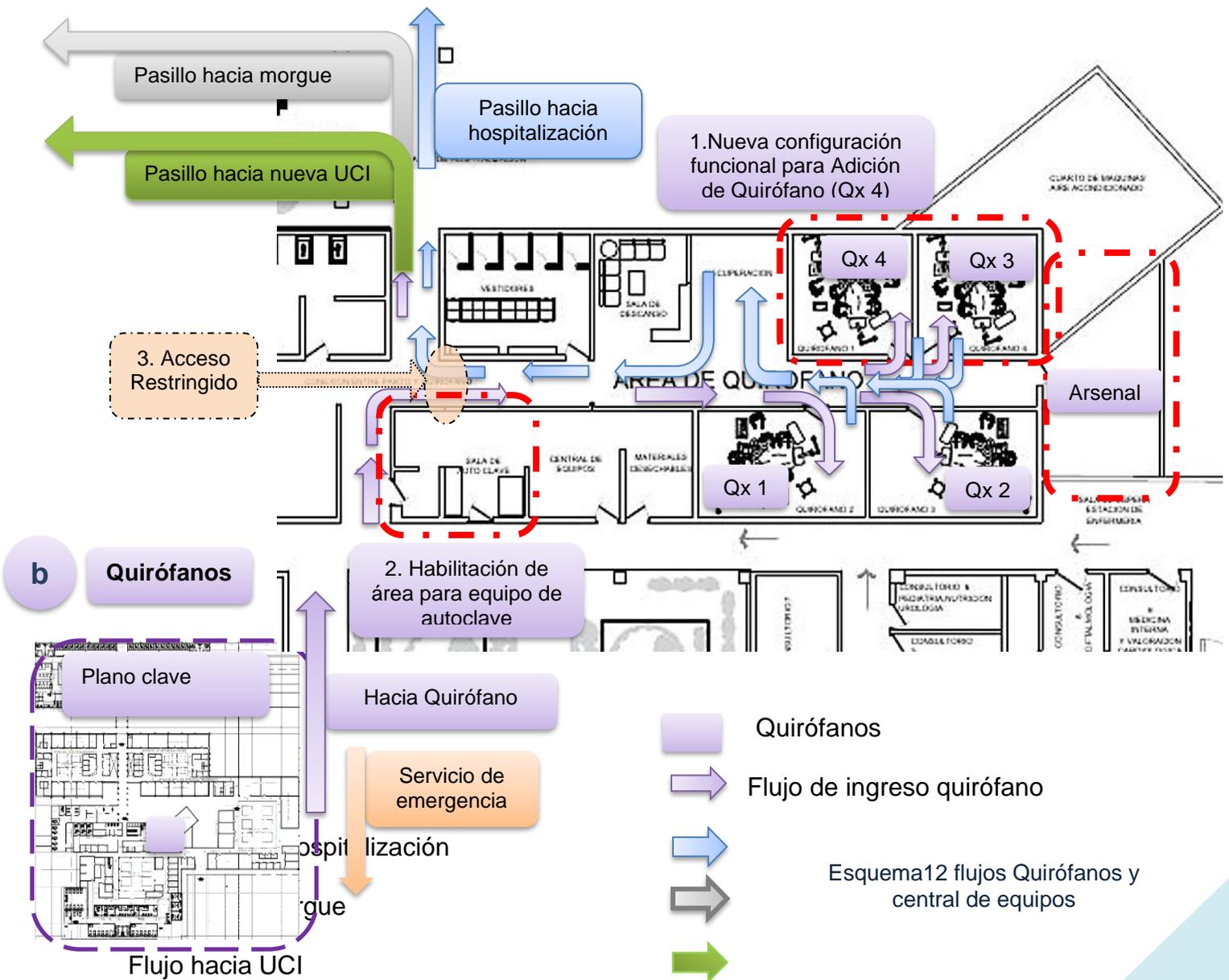
Grafico 4 vistas hospitalización



**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

**b. Propuesta de Servicio de Quirófanos:**

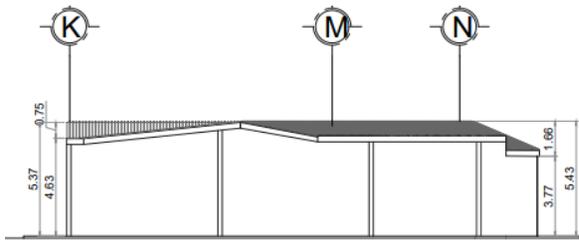
Esta propuesta adiciona un quirófano, este fue ubicado en donde actualmente se encuentra el arsenal de instrumental quirúrgico de tal manera que: 1. el nuevo arsenal fue reubicado en la parte este del edificio para que no se perdiera este espacio y cumplir con los flujos funcionales, además 2. en vista que se han ampliado los servicios asistenciales de emergencia, hospitalización y cuidados intensivos es pertinente adicionar un espacio para un equipo de autoclave con el fin de esterilizar el nuevo volumen de equipos médicos en el hospital. 3. El esquema del nuevo servicio cumple con el buen flujo y la conexión con los servicios de la ruta crítica y los bloques de hospitalización y acceso restringido pertinente los servicios quirúrgicos.



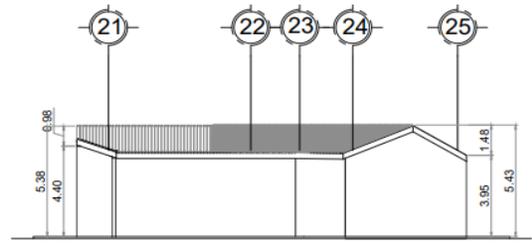
Esquema de flujo funcional de propuesta de ampliación de Quirófano y Central de Esterilización y equipos  
Esc: gráfica

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

**ELEVACIONES QUIRÓFANO Y CEYE**

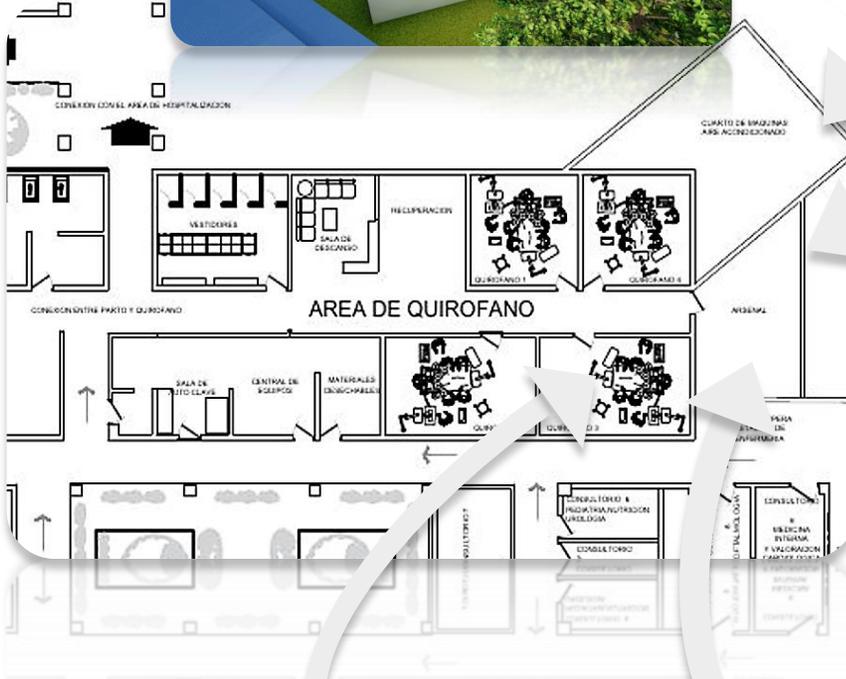


**ELEVACION FRONTAL**



**ELEVACION DERECHA**

**VISTAS QUIRÓFANO Y CEYE**



**Grafico 5 Vistas quirófanos y CEYE**

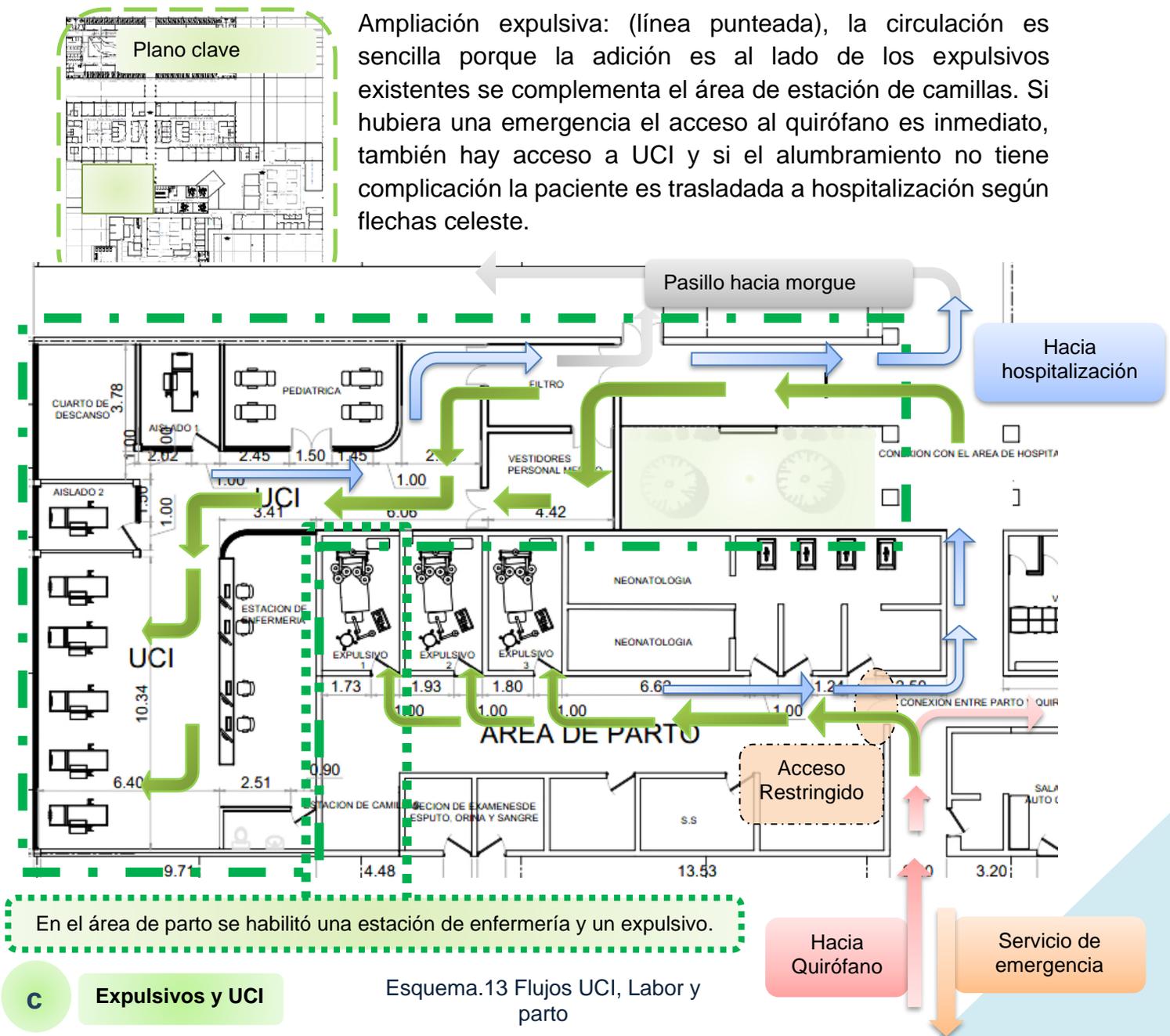


**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

c. Propuesta de Servicio de Labor y parto (área de expulsivo) y UCI: para ampliar estos servicios se han señalado dos regiones:

Ampliación en UCI: (línea discontinua verde), las flechas indican la circulación de ingreso en el servicio, es un área restringida donde solo se encuentran pacientes y personal médico, se ha habilitado según la norma 080 iniciando con la entrada del paciente y médico por un filtro, este filtro deriva al personal médico a un área de vestidor para preparación antes de atender a los pacientes en el área de encamados. El área de UCI cuenta en la propuesta con: cuatro camas para pediátricos, dos camas de aislados y cinco camas para adultos. La salida de los pacientes tiene dos desagregados el celeste que indica el paso a hospitalización para la recuperación del paciente, el gris por defunción y el rojo por emergencia y paso a quirófano.

Ampliación expulsiva: (línea punteada), la circulación es sencilla porque la adición es al lado de los expulsivos existentes se complementa el área de estación de camillas. Si hubiera una emergencia el acceso al quirófano es inmediato, también hay acceso a UCI y si el alumbramiento no tiene complicación la paciente es trasladada a hospitalización según flechas celeste.



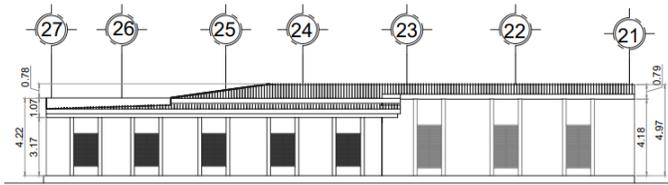
En el área de parto se habilitó una estación de enfermería y un expulsivo.

**C Expulsivos y UCI**

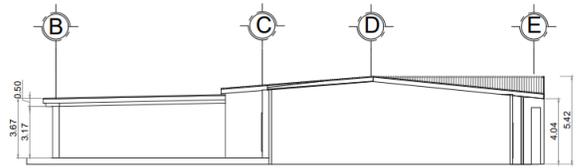
Esquema.13 Flujos UCI, Labor y parto

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

**ELEVACIONES Y DETALLES EXPULSIVO Y UCI**



ELEVACION FRONTAL

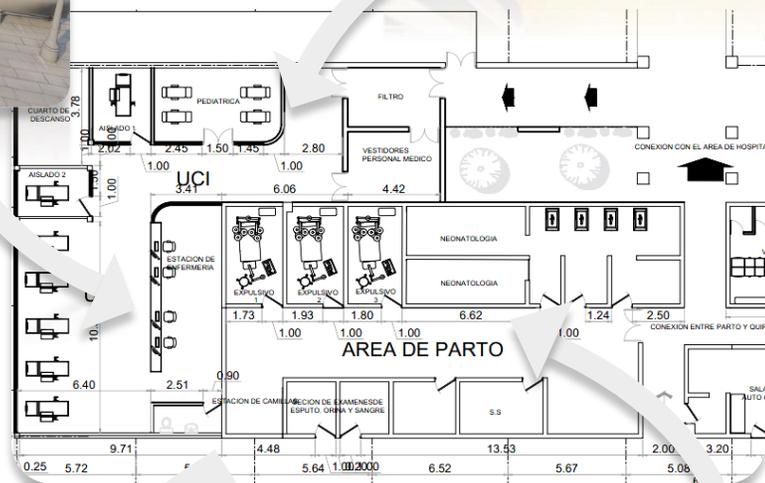


ELEVACION DERECHA

**VISTAS EXTERNAS E INTERNAS EXPULSIVO Y UCI**



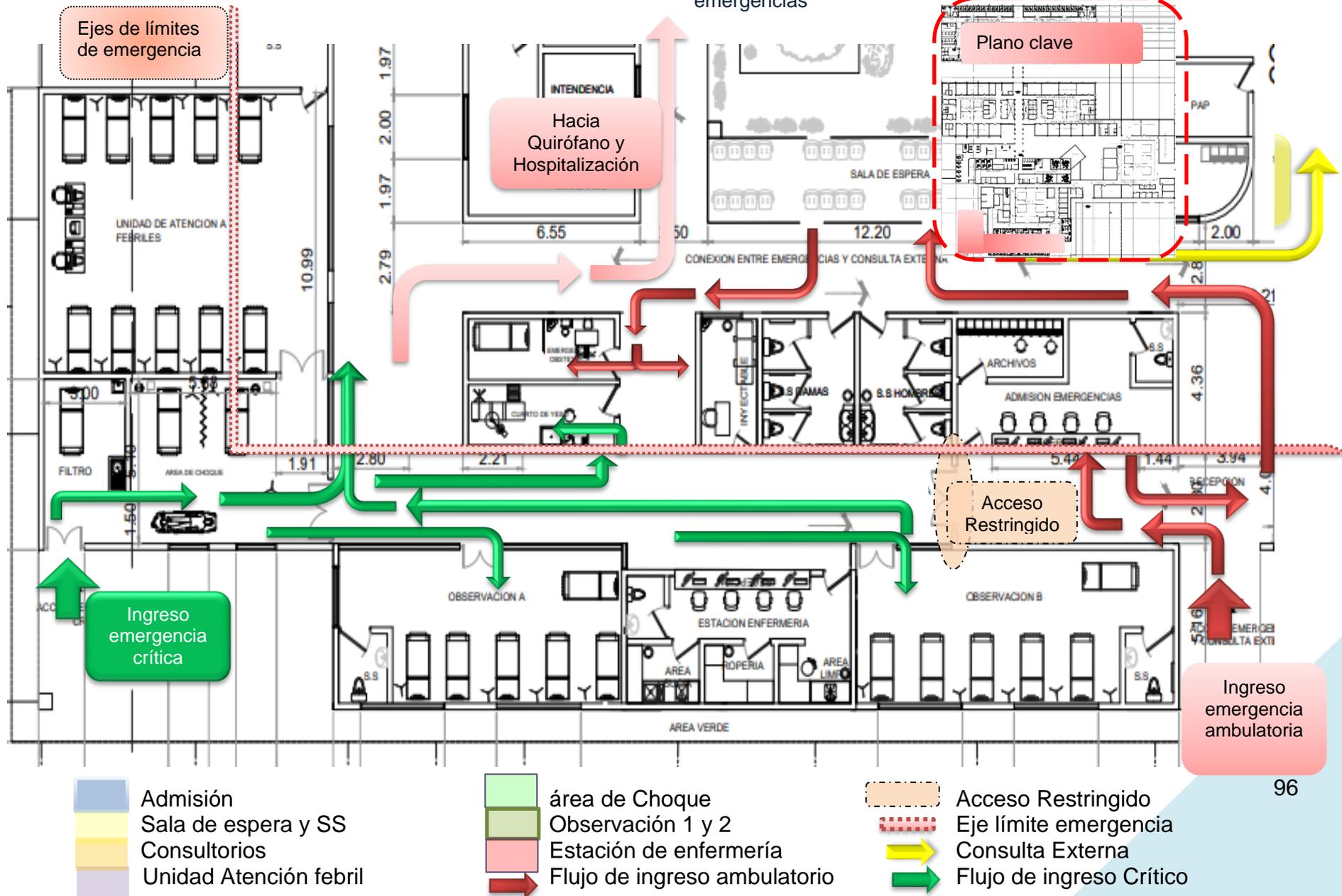
Gráfico 6 Vistas UCI



**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

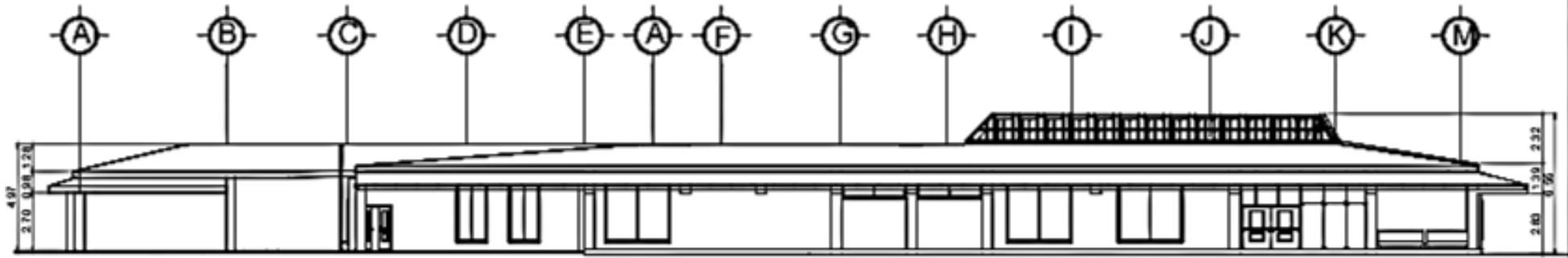
**d. Propuesta de Servicio de Emergencia:**

Esquema.14 Flujos emergencias

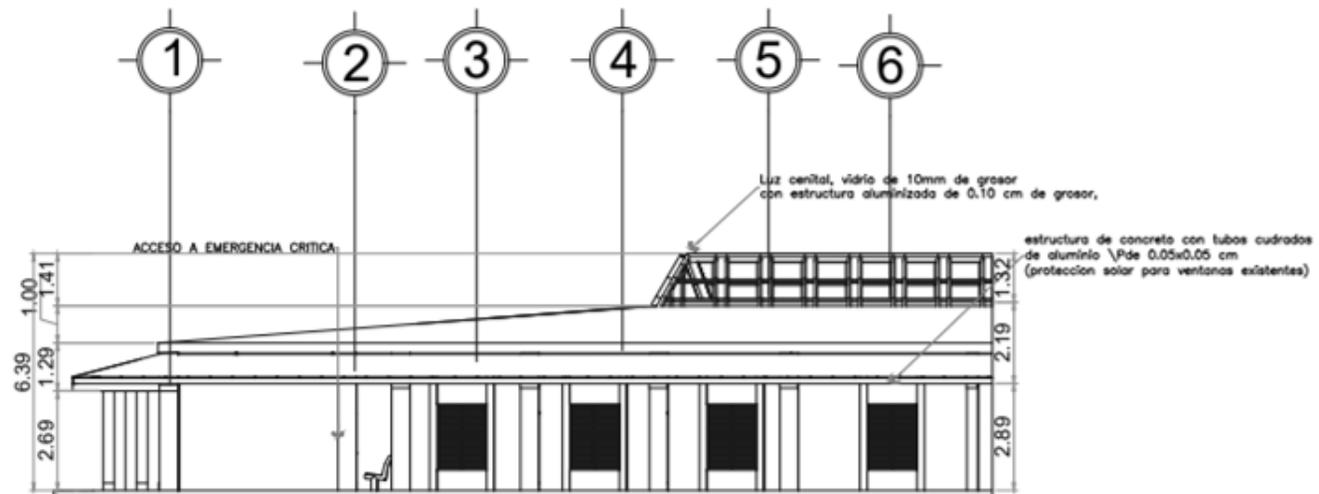


**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

**ELEVACIONES Y DETALLES EMERGENCIA**



ELEVACION DERECHA



ELEVACION DERECHA

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO  
VISTAS EXTERNAS E INTERNAS DE EMERGENCIA**

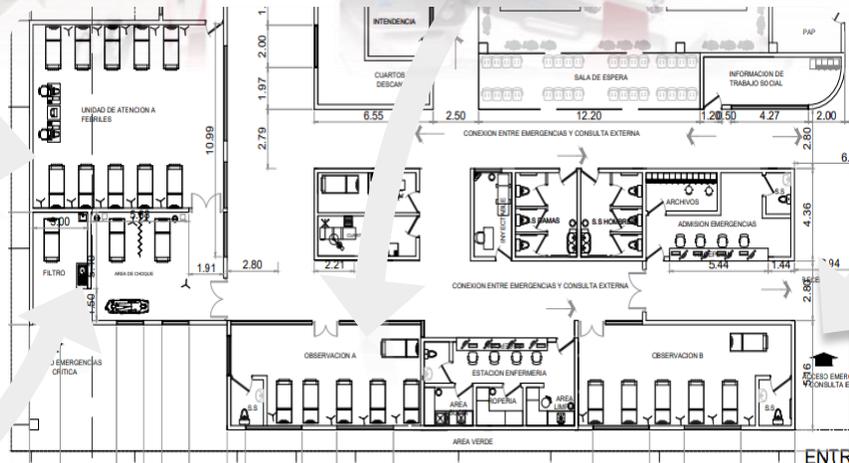


Grafico 7 Vistas Emergencias



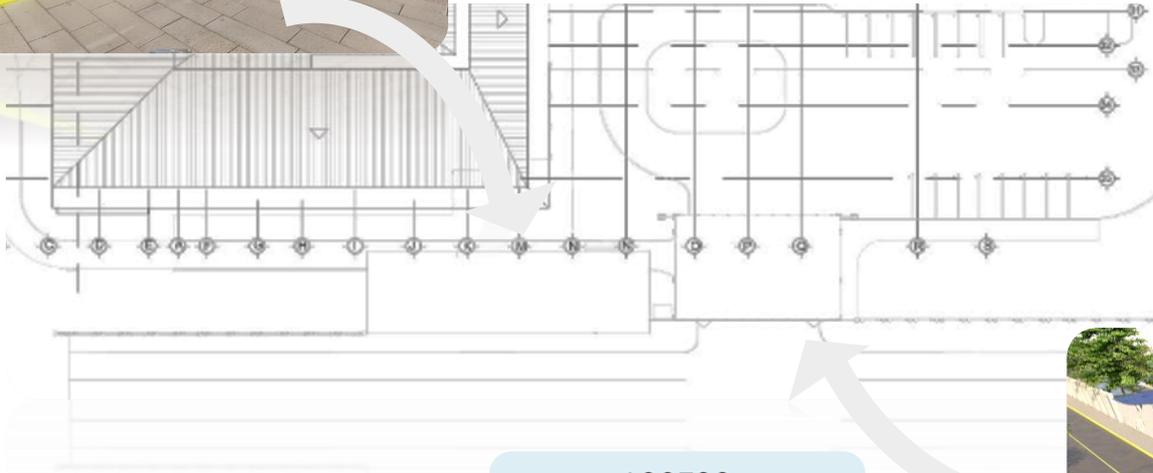


**VISTAS DE AREA DE COMERCIO Y ACCESO AL HOSPITAL**



AREA DE COMERCIO Y  
ESPACIMIENTO PARA  
ACOMPAÑANTES

Grafico 8 Vistas acceso y  
comercio



ACCESO  
AL HOSPITAL  
MEJORADO



**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

f. Se ha proyectado el área de Estacionamiento externo, frente al terreno del hospital, este tiene una dimensión de 28 m de ancho por 45 m de fondo para un total de 112 m<sup>2</sup> para la habilitación de 25 espacios.

La propuesta de techado de este espacio es con energía renovable con sistema solar

**f ESTACIONAMIENTO DE VISITANTES**

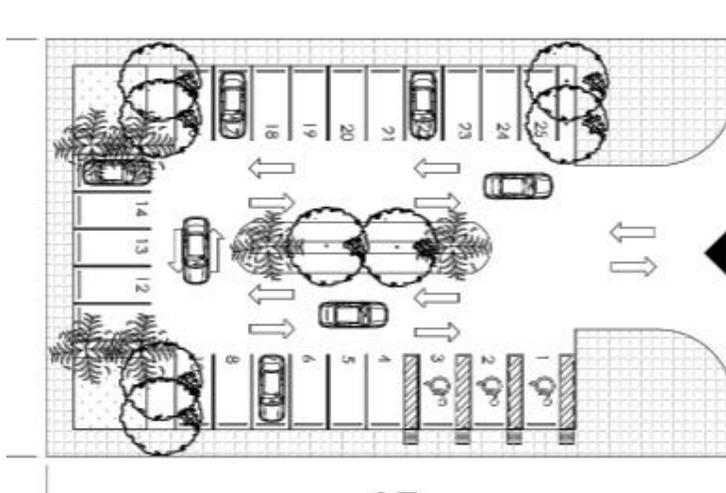
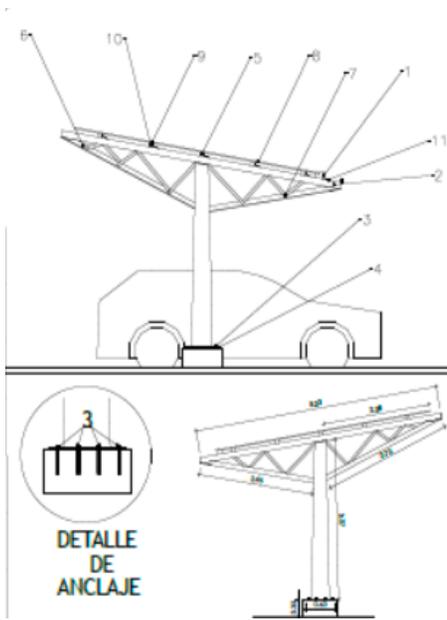


Grafico 9 Propuesta de estacionamiento

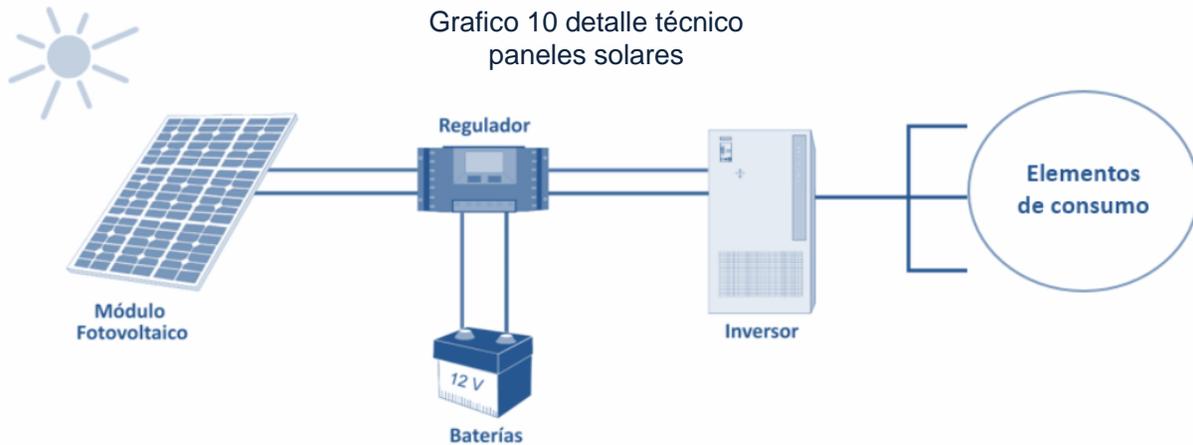


| MATERIALES |   |          |
|------------|---|----------|
| Nº         | DESCRIPCION   | CANTIDAD |
| 1          | TORNILLO GALVANIZADO GRADO 208 3/16" 1/2" ARMADA GALVANIZADA DE PRESION 30" ACERADA PLANA GALVANIZADA 1 1/2" TUBERIA GALVANIZADA TORX 3/8"                  | 42       |
| 2          | TORNILLO GALVANIZADO GRADO 208 3/16" 1/2" ARMADA GALVANIZADA DE PRESION 30" ACERADA PLANA GALVANIZADA 1 1/2" TUBERIA GALVANIZADA ENAGONAL 3/8" ANTORNO 3/8" | 1200     |
| 3          | PARRILLO DE ANCLAJE DE HIERRO GALVANIZADO GRADO 2 DE 7" X 10"   | 64       |
| 4          | PLATINA DE ACERO DE 1/8" X 3/8" DE 1.5" X 4.5" DE 1.5"  | 8        |
| 5          | RES DE ALUMINO 300MM  | 60       |
| 6          | ANGULAR DE ALUMINO DE 4 ML 7 MM DE ESPESOR  | 16       |
| 7          | TORNILLO GALVANIZADO 10/32" ARMADA GALVANIZADA DE PRESION 30" ACERADA PLANA GALVANIZADA 1 1/2" TUBERIA GALVANIZADA ENAGONAL 1/2"                            | 35       |
| 8          | PANEL SOLAR VICTRON 250 W POLY  | 100      |
| 9          | KIT DE FUNCIÓN CENTRAL 160 CLAMP 30MM   | 400      |
| 10         | KIT DE FUNCIÓN LATERAL 160 CLAMP 30MM   | 20       |
| 11         | ANGULAR DE SOPORTE PARA RES DE ALUMINO  | 100      |
| 12         | FUNCIÓN TIPO L  | 200      |
| 13         | CONECTOR DE RES DE ALUMINO  | 60       |



Cálculo de paneles según espacio disponible:

Ya que esta iniciativa permite dar confort a los usuarios del estacionamiento ante el clima de la zona y con el objetivo de evitar las altas temperaturas en esta área abierta, se instalan los paneles según el área y no sobre una demanda energética para cambio de matriz en el hospital. Sin embargo, esta propuesta genera una ventaja para el ahorro de consumo de energía para el hospital que actualmente está conectada en la red comercial.



A continuación, se describe el detalle técnico de la instalación de paneles:

Panel solar Victron 250 w poly

Potencia nominal (Pmpp): 250 w

Tensión Máxima (Vmpp): 30v

Intensidad Máxima (Impp): 8,33 A

La energía que genera el este panel:

$$\text{Energía} = P_{\text{mpp}} \cdot H_{\text{SP}} = 250 \cdot 4.33 = 1082.5 \text{ Wh}$$

$$\frac{\text{Energía Diaria Necesaria}}{\text{Energía de un panel}} = \frac{94,696}{1082.5} = 87.479$$

El número de paneles debe ser entero, por lo que se debe escoger un número superior para asegurar el abastecimiento. Por ello jugando con configuraciones distintas y numero de paneles se llega a la conclusión que se recomienda instalar 100 paneles y se usaran 5 reguladores iguales uno

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

por cada 20 paneles.

Para esta configuración, teóricamente se obtiene:

Tensión máxima del campo fotovoltaico:  $V = VMPP \cdot 5 = 30 \cdot 4 = 120 \text{ V}$

Intensidad máxima del campo fotovoltaico:  $I = IMPP \cdot 5 = 8,33 \cdot 5 = 41,65 \text{ A}$

La potencia máxima del grupo es  $P = 5000\text{W}$ , resultado que se comprueba con los datos de intensidad y tensión:

$$P = I \cdot V = 120 \cdot 41,65 = 4998 \approx 5000 \text{ W}$$

También se verifica con el valor teórico de potencia instalada:

$$P = N^{\circ} \text{ de paneles} \cdot P \cdot \text{Nominal panel} = 20 \cdot 250 = 5000 \text{ W}$$

Se recomienda utilizar el siguiente regulador:

Victron MPPT 150/70 -MC4

El primer número indica la tensión máxima de trabajo del regulador (150 V).

El segundo valor indica la corriente máxima (70 A).

También se indica en la carcasa que puede imponer una tensión de instalación de 12,24,36 y 48 V

Resumiendo, se tiene un total de 100 paneles y 5 reguladores.

$$P_{total} = 100 \cdot 250 = 25,000 \text{ wp} = 25 \text{ kWp}$$

$$\text{Superficie} = N^{\circ} \text{ paneles} \cdot \text{alto} \cdot \text{ancho} = 100 \cdot 2,28 \cdot 1,13 = 258 \text{ m}^2$$



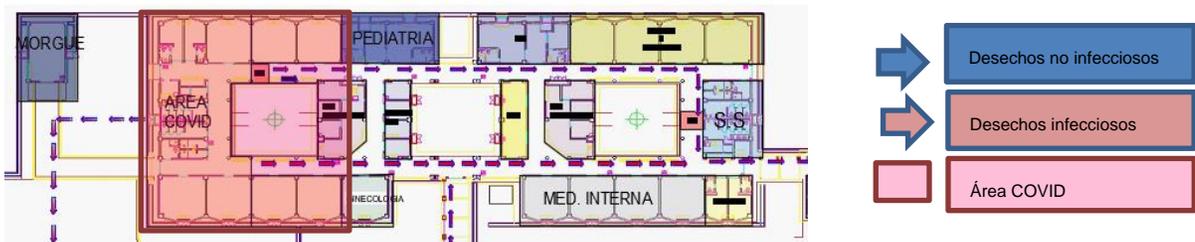
### **Ruta de evacuación de los desechos sólidos comunes e infecciosos**

El hospital departamental José Nieborowski, posee rutas específicas para el almacenamiento, traslado y desecho de los desechos sólidos comunes e infecciosos. Durante la presencia de la pandemia mundial Sars- COV-2 del 2019, el hospital creó un plan para el tratamiento y aislamiento de pacientes con problemas respiratorios altamente infecciosos, de tal manera que estos tuvieran un área polivalente la cual estaría destinada a crecer o decrecer según la necesidad del momento, este plan se creó basado en 3 momentos en el área de hospitalización:

Primer momento (inicial): Se utilizaría parte del área de hospitalización pediátrica, delimitando dicha área con plafones de PVC para garantizar el aislamiento de los pacientes. La ruta de evacuación de desechos se crea estratégicamente para evacuar por una vía externa los desechos altamente infecciosos sin atravesar otros pasillos asistenciales y por vía interna los desechos comunes que no generan un peligro viral para el resto de pacientes o personal médico.



Segundo momento (intermedio): En el segundo momento el cual se cataloga como intermedio en la escala de peligrosidad o capacidad del hospital, el área de respiratorios se incrementa anexándose a ella el área de hospitalización gineco – obstétrica.



Tercer momento (critico): Se destina por completo un bloque de

## ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO

hospitalización compuesto por el total de hospitalización pediátrica y gineco-obstétrica, en este momento el índice ocupacional del hospital estaba saturado. Permanece la ruta de desechos no infecciosos y altamente infecciosos.



### IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGIAS EXISTENTES

Para completar el estudio integral del mejoramiento del edificio se ha incluido la identificación de daños existentes en los edificios actuales de: consulta externa, emergencia (ruta crítica), hospitalización, servicios diagnósticos, servicios generales entre otros.

Esta identificación se realizó con el método de observación y usando un plano de conjunto se mapeo los hallazgos y daños que serán llamados como patologías existentes.

### DEFINICIONES DE LAS PATOLOGIAS ENCONTRADAS:

**Pudrición:** Es la segregación de los componentes constructivos de una materia orgánica, con la consiguiente alteración de sus propiedades físicas, químicas y orgánicas. Engloban a los agentes atmosféricos: radiación solar, humedad, acción corrosiva de la lluvia y el viento, cambios de temperatura y los agentes mecánicos y el fuego.

**Humedad:** La humedad es causa y efecto de diversas patologías en la edificación, que disminuyen el confort y la salud de los usuarios, a la vez que comprometen el estado del edificio. La humedad se convierte en patológica cuando aparece en forma indeseada, incontrolada y en proporciones superiores a las esperables en cualquier material o elemento constructivo.

**Humedad de obra:** Aquella causada por el agua utilizada durante el proceso de edificación, sobre todo en la coloración de los materiales, la fabricación de pastas y morteros, aplicación de revestimientos decorativos impermeables, los hormigones, entre otros, ya que tienen un proceso de secado muy lento, y este es más lento si se ocupa el edificio sin haber concluido este proceso; la producción de vapor propia del uso dificulta el secado. De las condiciones climáticas y la estación durante la que es construida, el agua puede tardar en secar. Si el secado no es suficiente o está impedida la evaporación normal, el agua residual es retenida en los materiales y luego puede aparecer en forma de diferentes patologías tales como eflorescencias o desconchados.

**Humedad por filtración:** Las filtraciones se observan por la mala impermeabilización, defectos estructurales, defectos de los materiales de construcción, desgaste de los mismos, el agua de la lluvia y la acción de hielo-deshielo. Estos problemas de humedad en zonas concretas causan goteras y humedades, debido al paso del agua por lluvia u otros efectos.

**Humedad por condensación:** Se debe a bajas temperaturas en el exterior y calor y humedad ambiente en el interior. Suele aparecer en ambientes cerrados en donde hay gran condensación de agua como el lavabo o los dormitorios que se acumulan, debido a la generación de vapor mientras dormimos, proliferando las colonias de hongos que se extiende en las superficies. Causas: Ventilación deficiente Mal régimen de calefacción Aislamiento térmico deficiente:

**Humedad por absorción o capilaridad:** Tienen su origen en un foco húmedo y pueden proceder de una filtración anterior. Su extensión y trayectoria dependen de la capilaridad de los materiales que atraviesan:

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

hormigones, morteros, maderas, materiales cerámicos, entre otros. La porosidad depende de la estructura celular del material, que puede ser abierta (capilares), cerrada (burbujas), o mixta. Siendo la primera la más desfavorable. La consecuencia es la ascensión de la humedad proveniente del subsuelo. Este tipo de humedades suben por poros y capilares evaporándose finalmente a la atmosfera y degradando las paredes. El agua que proveniente del subsuelo contiene sales disueltas. A medida que el agua se evapora, las sales disueltas cristalizan y se van depositando en el revoque de forma que este se degrada al igual que la pintura, la cual salta. Aparecen más en la zona baja de los edificios.

**Fisura:** Abertura alargada y con muy poca separación entre sus bordes, que se hace en un cuerpo sólido.

**Erosión:** Desgaste producido en la superficie de un cuerpo por el roce o frotamiento de otro.

**Oxidación:** Reacción química que se produce cuando una sustancia entra en contacto con el oxígeno o cualquier otra sustancia oxidante.

Para la clasificación del estado de las patologías encontradas se disponen el esquema de semáforo para detallar el estado físico de la infraestructura, se expresa según la tabla a continuación:

| LEYENDA  |  |
|----------|--|
| BUENO    |  |
| LEVE     |  |
| MODERADO |  |
| GRAVE    |  |

| TABLA. 26 CLASIFICACION PATOLOGIAS   |                         |         |          |         |             |         |                       |            |
|--|-------------------------|---------|----------|---------|-------------|---------|-----------------------|------------|
| CLASIFICACION DE PATOLOGIAS ENCONTRADAS POR EDIFICIOS, SEGÚN NIVEL DE GRAVEDAD |                         |         |          |         |             |         |                       |            |
| ITEM   | ELEMENTOS IDENTIFICADOS | HUMEDAD | SUCIEDAD | EROSION | DEFORMACION | GRIETAS | OXIDACION Y CORROSION | ORGANISMOS |
| 1  | CIELO FALSO             |         |          |         |             |         |                       |            |

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

|    |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 2  | PINTURA              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3  | PUERTAS Y VENTANAS   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4  | MOBILIARIO           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5  | ELECTRICIDAD         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6  | CUBIERTA DE TECHO    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7  | SERVICIOS SANITARIOS |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8  | SALAS DE ESPERA      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9  | JARDINES             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | RAMPAS               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | REPELLO FINO         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | AGUA POTABLE         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | AGUAS NEGRAS         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | SEÑALIZACIONES       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**TABLA.27 PATOLOGIAS IDENTIFICADAS POR ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS**

| ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS | CLASIFICACIÓN               | ESTADO | CAUSAS                 | SOLUCION                      | CÓDIGO  |
|-------------------------|-----------------------------|--------|------------------------|-------------------------------|---|
| Cielo Falso             | Lesión física               | Leve   | Quiebre de pieza       | Cambio De pieza               | <br>OL-1  |
| Cielo Falso             | Lesión física               | Leve   | Quiebre de pieza       | Cambio De pieza               | <br>OL-1 |
| Cielo Falso             | Orgánica:<br>Corteza- musgo | Leve   | Humedad Por Filtración | Limpieza e Impermeabilización |   |

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

| <b>TABLA.27 PATOLOGIAS IDENTIFICADAS POR ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS</b> |                      |                 |   |                               |   |
|--|----------------------|-----------------|---|-------------------------------|---|
| <b>ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS</b>                                       | <b>CLASIFICACIÓN</b> | <b>ESTADO</b>   | <b>CAUSAS</b>   | <b>SOLUCION</b>               | <b>CÓDIGO</b>   |
|  |                      |                 |   |                               |  <p align="center">OL-2</p>  |
| Estructura metálica de techo   | Física- biológica    | <b>Leve</b>     | Descascare en pintura-presencia de musgo por filtración | Limpieza e impermeabilización |  <p align="center">OL-3</p> |
| S.S Pisos  | Física               | <b>Moderado</b> | Erosión y Desgaste En Marco De Puerta                   | Cambio De Marco De Puerta     |  <p align="center">S1</p>  |
| S.S Cielo  | Química              | <b>Grave</b>    | Exceso de humedad y mal uso de químicos de limpieza     | Cambio de cerámica            |   |

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

| TABLA.27 PATOLOGIAS IDENTIFICADAS POR ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS |               |          |   |  |  |
|---|---------------|----------|---|--|--|
| ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS                                       | CLASIFICACIÓN | ESTADO   | CAUSAS                                      | SOLUCION                               | CÓDIGO   |
|   |               |          |   |  |  <p>S-2</p>   |
| S.S Paredes   | Física        | Moderado | Mala Canalización Eléctrica                 | Instalación De Canaleta Eléctrica      |  <p>S-3</p>  |
| Cubierta de techo   | Biológica     | Moderado | Presencia De Microorganismos                | Limpieza E Impermeabilización          |  <p>C-1</p> |
| Jardines  | Biológica     | Moderado | Exceso De Humedad Y Mala Impermeabilización | Limpieza, Impermeabilización Y Pintura |  <p>J-1</p> |

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

| TABLA.27 PATOLOGIAS IDENTIFICADAS POR ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS |                   |              |  |                                      |   |
|---|-------------------|--------------|--|--------------------------------------|---|
| ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS                                       | CLASIFICACIÓN     | ESTADO       | CAUSAS   | SOLUCION                             | CÓDIGO  |
| Jardines  | Física            | <b>Grave</b> | Exceso de Humedad y Mala Preparación Del Suelo                           | Reinstalar Ladrillos                 | <br>J-2  |
| Paredes exteriores  | Física- biológica | <b>Grave</b> | Presencia de microorganismos- descascare de la cara superior del repello | Limpieza- reconstrucción del repello | <br>A-1 |

En este análisis es importante señalar que todos los aspectos de patologías encontrados son subsanables si la administración del hospital planifica las intervenciones de mantenimiento de manera periódica. La gestión del mantenimiento de los elementos constructivos y arquitectónicos, así como mobiliario y otros equipos vitales lograrán aportar mayor vida útil al hospital y una gestión de activos efectiva prolongando las bajas de dichos elementos.

**CONCLUSIONES**

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

Los resultados de la investigación nos permiten ver una perspectiva de la situación real del hospital y de la proyección prevista para los siguientes 10 años, de tal manera que se concluye en los siguientes aspectos:

Se fortalecieron conocimientos para el diseño de hospitales que están ligados a lo estético y acogedor, con el uso de los fundamentos arquitectónicos para lograrlo.

Se incorporó la ampliación en los ambientes asistenciales basados en el conteo de los pacientes que son atendidos en el hospital.

El análisis de los indicadores hospitalarios es fundamental para decidir cómo o que tanto debe crecer una unidad de salud en su infraestructura para que se dé un servicio de calidad y una correcta atención médica.

Se integraron aspectos normativos específicos para hospitales, procurando cumplir con los estándares básicos de la OMS y las normas nacionales.

La propuesta Arquitectónica retoma aspectos funcionales y formales de la infraestructura existente, capitalizando de la mejor manera las áreas libres para lograr una correcta adaptación de los nuevos módulos con una espacial y funcional permitiendo que el flujo asistencial sea efectivo para el personal médico, pacientes y la de otros servicios como desechos, distribución de alimentos, ropería, entre otros.

Se realiza análisis de orientación de módulos, forma y función y se proponen ambientes integrando elementos que aporten iluminación y ventilación natural en los módulos asistenciales y además la integración de energía limpia en la propuesta de paneles eléctricos del estacionamiento así como un espacio de esparcimiento y descanso para los acompañantes de pacientes al habilitar un área de comercio y una mejora en la estética del acceso del hospital.

## RECOMENDACIONES

Las recomendaciones identificadas en esta investigación son las siguientes:

El sistema médico nacional está en constante crecimiento y dispuesto a futuras mejoras, es por eso que es necesario la revisión constante de indicadores hospitalarios, la demanda de la población, crecimiento poblacional, entre otros aspectos que nos permitirá tener infraestructuras hospitalarias capaces de dar respuesta óptima a nuestra población.

Es importante que los hospitales existentes realicen estudios médicos funcionales que den salida a atención a la salud en emergencias sanitarias para dar respuesta efectiva a situaciones como la pandemia o brotes de enfermedades endémicas.

El hospital debe considerar planes periódicos para el mantenimiento de la infraestructura procurando que las condiciones sean óptimas y evitar el deterioro de los edificios.

## BIBLIOGRAFÍA

Irma Ruth González, Andrea Rojas Reyes. Investigación de mercado para desarrollar una idea de negocios sobre prestadores de salud públicos. [Internet] 2011 [consultado 3 marzo 2021]. Disponible en: <https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/3064/GONZALEZRUTH.2011.pdf;js>.

Hilda Santos-Padrón, Silvia Martínez-Calvo, Miriam Martínez-López, Ivan Álvarez-Malpica. La demanda potencial y la oferta de servicios de salud para las enfermedades catastróficas en México Rev.

Geren y Polític, de Salud. [Internet] 2011 [consultado 3 abril 2021]. 10 (21), núm. 21: pp. 33-47. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54522293003>.

Sitio oficial Mercawise. Disponible en: <https://www.mercawise.com/>.

Patricias Nuño. Herramientas para hacer un estudio de mercado. Emprende Pyme. [Internet] 2017 [consultado 3 abril 2021]. Disponible en: <https://www.emprendepyme.net/herramientas-para-hacer-un-estudio-de-mercado.html>

Bambarén Alatrística, Celso; Alatrística de Bambarén, Socorro. Programa Medico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales seguros. [Internet] 2016 [consultado 20 abril 2021]. Disponible en:

<https://desastres.medicina.usac.edu.gt/documentos/docgt/pdf/spa/doc0147/doc0147>

MINSA NICARAGUA. Manual de Habilitación de Establecimientos Proveedores de la Salud. [Internet] 2011 [consultado 25 mayo 2021]. Disponible en:

<https://www.minsa.gob.ni/sites/default/files/2023-02/Normativa%20-%20080%20%E2%80%9CManual%20de%20habilitaci%C3%B3n%20de%20establecimientos%20proveedores%20de%20servicios%20de%20salud%E2%80%9D.pdf>.

Hospital General DR, Napoleón Dávila Córdoba; Manual de Señalética Salud Publica. [Internet] 2018 [consultado 05 junio 2021]. Disponible en:

**ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO**

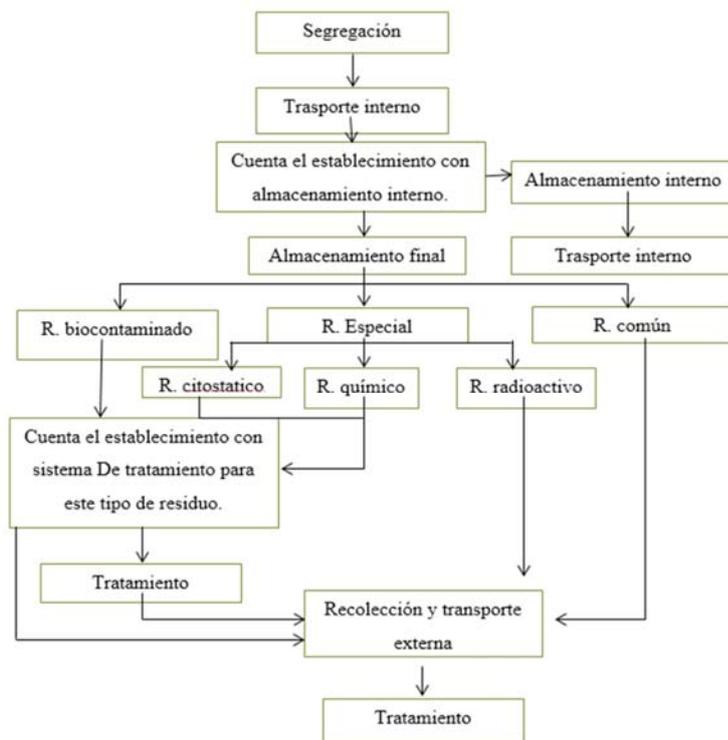
[https://hospitalgeneralchone.gob.ec/wp-content/uploads/2018/09/Manual\\_se%C3%B1%C3%A1leticaMSP-COMPLETO\\_MAYO\\_2018-APROBADO.pdf](https://hospitalgeneralchone.gob.ec/wp-content/uploads/2018/09/Manual_se%C3%B1%C3%A1leticaMSP-COMPLETO_MAYO_2018-APROBADO.pdf)

Olga patricia Alemán Hernández, Josselyn Astrid Briceño Fernández, Rolando Jonathan Pérez; Ante Proyecto Arquitectónico de Hospital Departamental en el Municipio de Nueva Guinea. [Biblioteca Esman Marín UNI] 2015 [consultado 10 junio 2021]. Disponible en: [Biblioteca Esman Marín / Universidad Nacional de Ingeniería, recinto Simón Bolívar .](#)

Arce Acevedo, Deyker Josué y Guerrero Pérez, Oscar Venanci (2017) *Anteproyecto arquitectónico Hospital Regional Materno Infantil en la Ciudad de Bluefields, Región Autónoma Costa Caribe Sur (RACCS)*. Otra tesis, Universidad Nacional de Ingeniería. (consultado 15 enero 2022). Disponible en: <https://ribuni.uni.edu.ni/1722/1/91384.pdf>

MINSA (2023) *Mapa de la salud (Boaco)*. MINSA, (consultado 20 enero 2022). Disponible en: <https://mapasalud.minsa.gob.ni/mapa-de-padecimientos-de-salud-silais-boaco/>

INIDE (2005) *VIII censo de población y vivienda (Boaco)*. INIDE, (consultado 25 enero 2022). Disponible en: <https://www.inide.gob.ni/Estadisticas/censoCEPOV2005>



Fuente: Norma Técnica de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios NT-MINSA/DGSP

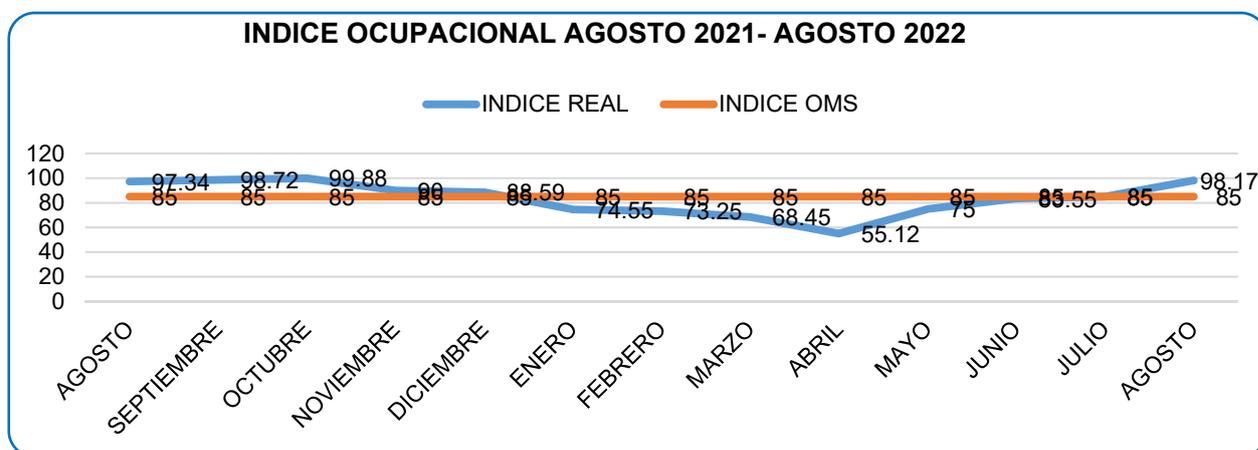
| <b>ANEXO: TABLA 3: POBLACIÓN DE BOACO POR EDADES</b> |              |                         |                |
|--|--------------|-------------------------|----------------|
| <b>Edades</b>  | <b>Total</b> | <b>Edades</b>           | <b>Total</b>   |
| <b>0</b>   | 1,077        | <b>20</b>               | 1,088          |
| <b>1</b>   | 1,131        | <b>21</b>               | 1,087          |
| <b>2</b>   | 1,176        | <b>22</b>               | 1,093          |
| <b>3</b>   | 1,215        | <b>23</b>               | 1,105          |
| <b>4</b>   | 1,247        | <b>24</b>               | 1,121          |
| <b>5</b>   | 1,272        | <b>25</b>               | 1,136          |
| <b>6</b>   | 1,291        | <b>26</b>               | 1,152          |
| <b>7</b>   | 1,303        | <b>27</b>               | 1,156          |
| <b>8</b>   | 1,310        | <b>28</b>               | 1,144          |
| <b>9</b>   | 1,310        | <b>29</b>               | 1,119          |
| <b>10</b>  | 1,307        | <b>30-34</b>            | 5,159          |
| <b>11</b>  | 1,302        | <b>35-39</b>            | 4,206          |
| <b>12</b>  | 1,286        | <b>40-44</b>            | 3,702          |
| <b>13</b>  | 1,253        | <b>45-49</b>            | 3,379          |
| <b>14</b>  | 1,212        | <b>50-54</b>            | 2,642          |
| <b>15</b>  | 1,171        | <b>55-59</b>            | 2,200          |
| <b>16</b>  | 1,127        | <b>60-64</b>            | 2,067          |
| <b>17</b>  | 1,096        | <b>65-69</b>            | 1,674          |
| <b>18</b>  | 1,085        | <b>70-74</b>            | 1,062          |
| <b>19</b>  | 1,088        | <b>75-79</b>            | 8024           |
|  |              | <b>80 a más.</b>        | 1,047          |
|  |              | <b>TOTAL POR EDADES</b> | <b>63, 422</b> |

Fuente: INIDE-SILAI BOACO

| <b>TABLA 4: CRECIMIENTO POBLACIONAL DE BOACO AL 2032</b> |             |             |             |             |             |                 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|
| <b>2014</b>  | <b>2015</b> | <b>2016</b> | <b>2017</b> | <b>2018</b> | <b>2022</b> | <b>Pro-2032</b> |
| <b>23</b>  | 23          | 21          | 21          | 20          | 20          | 25.6            |

Fuente: INIDE-SILAI BOACO

Figura 21: índice ocupacional agosto 2021 a agosto 2022.



Fuente: autoras.

#### ANEXO: Otros Indicadores referenciales:

##### Promedio de estancia:

Promedio de estancia es el número total de días de estancia de los pacientes egresados en un período, dividido entre el número total de pacientes egresados (datos de alta y muertos) de ese período. El promedio de estancia es de 2.38 días entre enero a agosto 2021. El promedio de estancia actual del hospital muestra estar dentro de los parámetros de la OMS ya que el 50% de los hospitales tiene un promedio de estancias de 1- 5 días, el 30% de 6- 10 días y el 20% más de 10 días, este indicador va a variar de acuerdo al nivel de complejidad del hospital y de la complejidad de las patologías que atiende. (Indicadores de Gestión Hospitalaria OPS-OMS 2014).

##### Intervalo de sustitución:

Promedio de tiempo en que las camas permanecen desocupadas entre un egreso y el ingreso siguiente. En teoría su duración idónea es la suficiente para preparar la cama y el entorno para un nuevo paciente y no debería superar el día o día y medio. El promedio del intervalo de sustitución entre enero a agosto 2021 es de: 1.08 días. Por tanto, su promedio permite la desinfección y preparación de la cama para el ingreso de un nuevo paciente.

##### Promedio giro cama:

Es una medida de utilización de camas que indica el número de pacientes egresados por cada cama durante un período. Se obtiene dividiendo el número de

egresados por el promedio de camas disponibles durante un período. Dicho de otra manera, es la rotación media de las camas y expresa cuántos pacientes pasan en un período dado por cama disponible. El promedio de giro cama entre enero a agosto del 2021 es de 7.44 pacientes por cada cama disponible.

Fuente: HOSPITAL JOSE NIEBOROWSKI

| <b>Mes / 2021</b> | <b>Vaginales</b> | <b>Cesárea</b> | <b>Número de Partos según Vía de nacimiento</b> |
|-------------------|------------------|----------------|---|
| <b>Enero</b>      | 118              | 65             | 183   |
| <b>Febrero</b>    | 106              | 69             | 175   |
| <b>Marzo</b>      | 108              | 67             | 175   |
| <b>Abril</b>      | 126              | 52             | 178   |
| <b>Mayo</b>       | 124              | 70             | 194   |
| <b>Junio</b>      | 113              | 61             | 175   |
| <b>Julio</b>      | 91               | 86             | 177   |
| <b>Agosto</b>     | 120              | 78             | 198   |
| <b>Septiembre</b> | 118              | 80             | 190   |
| <b>Octubre</b>    | 130              | 40             | 170   |
| <b>Noviembre</b>  | 158              | 40             | 198   |
| <b>Diciembre</b>  | 132              | 38             | 170   |
| <b>TOTAL</b>      | <b>1,444</b>     | <b>746</b>     | <b>2,183</b>                                    |

Número de partos registrados

| <b>Mes / 2021</b> | <b>Vaginales</b> | <b>Cesárea</b> | <b>Número de Partos según Vía de nacimiento</b> |
|-------------------|------------------|----------------|---|
| <b>Enero</b>      | 118              | 65             | 183   |
| <b>Febrero</b>    | 106              | 69             | 175   |
| <b>Marzo</b>      | 108              | 67             | 175   |
| <b>Abril</b>      | 126              | 52             | 178   |
| <b>Mayo</b>       | 124              | 70             | 194   |
| <b>Junio</b>      | 113              | 61             | 175   |
| <b>Julio</b>      | 91               | 86             | 177   |
| <b>Agosto</b>     | 120              | 78             | 198   |
| <b>Septiembre</b> | 118              | 80             | 190   |
| <b>Octubre</b>    | 130              | 40             | 170   |
| <b>Noviembre</b>  | 158              | 40             | 198   |
| <b>Diciembre</b>  | 132              | 38             | 170   |
| <b>TOTAL</b>      | <b>1,444</b>     | <b>746</b>     | <b>2,183</b>                                    |



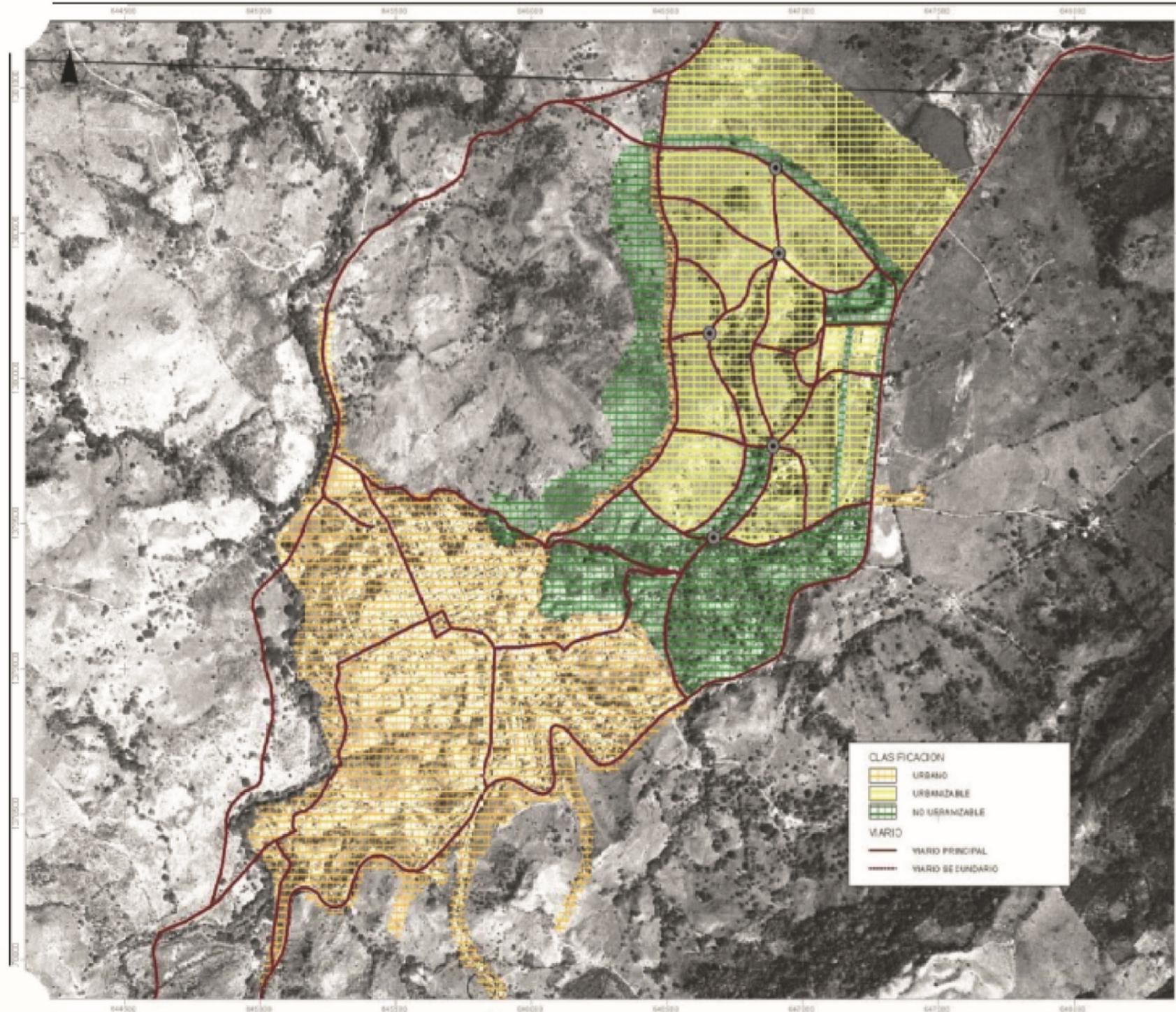
**TABLA DE ZONIFICACIÓN DEL SUELO**

| MATRIZ DE USOS URBANOS DEL SUELO | Uso Permitido                                     | Habitacional de Densidad Baja | Habitacional de Densidad media | Habitacional de Densidad Alta | Habitacional Parcela Agrícola | Centro Urbano | Comercio y Servicios | Industria | Institucional y Equipamiento | Recreativo Municipal | Zona Verde Municipal | Centro de Transporte Terrestre y Zona de Actividad |
|----------------------------------|---|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------|----------------------|-----------|------------------------------|----------------------|----------------------|--|
| Habitacional                     | Parcela Agrícola                                  | ♦                             | ♦                              |                               | ♦                             |               |                      |           |                              |                      |                      |  |
|                                  | Vivienda Individual Aislada                       | ♦                             | ♦                              |                               | ♦                             |               |                      |           |                              |                      |                      |  |
| Administración Pública           | Parcelación Habitacional                          | ♦                             | ♦                              | ♦                             |                               |               |                      |           |                              |                      |                      |  |
|                                  | Oficinas de Gobierno                              |                               |                                |                               |                               | ♦             | ♦                    |           | ♦                            |                      |                      |  |
|                                  | Tribunales o Juzgados                             |                               |                                |                               |                               | ♦             | ♦                    |           | ♦                            |                      |                      |  |
| Administración Privada           | Sucursales de Bancos                              |                               |                                |                               |                               | ♦             | ♦                    | ♦         | ♦                            |                      |                      | ♦  |
|                                  | Pequeñas Oficinas en Vivienda                     | ♦                             | ♦                              | ♦                             |                               | ♦             | ♦                    |           |                              |                      |                      | ♦  |
| Seguridad                        | Oficina Privada Mediana y Grande                  |                               |                                |                               |                               | ♦             | ♦                    | ♦         |                              |                      |                      | ♦  |
|                                  | Puesto de Policía                                 | ♦                             | ♦                              | ♦                             | ♦                             | ♦             | ♦                    | ♦         | ♦                            |                      |                      | ♦  |
| Salud y Asistencia Social        | Estaciones de Bomberos                            |                               |                                |                               |                               |               |                      | ♦         | ♦                            |                      |                      | ♦  |
|                                  | Hospital  |                               |                                |                               |                               |               |                      |           | ♦                            |                      |                      |  |
| Educación                        | Centro de Salud                                   | ♦                             | ♦                              | ♦                             | ♦                             | ♦             | ♦                    |           | ♦                            |                      |                      |  |
|                                  | Emergencias                                       | ♦                             | ♦                              | ♦                             | ♦                             | ♦             | ♦                    | ♦         | ♦                            |                      |                      | ♦  |
|                                  | Asistencia Social                                 | ♦                             | ♦                              | ♦                             | ♦                             | ♦             |                      |           | ♦                            |                      |                      |  |
| Recreación, Cultura y Religión   | Educación Elemental                               | ♦                             | ♦                              | ♦                             | ♦                             | ♦             |                      |           | ♦                            |                      |                      |  |
|                                  | Educación Media y Superior                        | ♦                             | ♦                              | ♦                             |                               | ♦             | ♦                    |           | ♦                            |                      |                      |  |
| Deportes                         | Centros de Exposiciones                           | ♦                             | ♦                              | ♦                             |                               | ♦             | ♦                    |           | ♦                            | ♦                    |                      |  |
|                                  | Bibliotecas                                       | ♦                             | ♦                              | ♦                             | ♦                             | ♦             | ♦                    |           | ♦                            | ♦                    |                      |  |
|                                  | Instituciones Religiosas                          |                               |                                |                               |                               | ♦             | ♦                    |           | ♦                            | ♦                    |                      |  |
|                                  | Locales de Entretenimiento                        |                               |                                |                               |                               | ♦             | ♦                    |           | ♦                            | ♦                    |                      |  |
|                                  | Centros Comunitarios y Culturales                 | ♦                             | ♦                              | ♦                             | ♦                             | ♦             | ♦                    |           | ♦                            | ♦                    |                      |  |
| Mortuario                        | Centros o Canchas Deportivas                      | ♦                             | ♦                              | ♦                             | ♦                             |               | ♦                    | ♦         | ♦                            |                      |                      | ♦  |
|                                  | Estadios  |                               |                                |                               |                               |               |                      |           | ♦                            |                      |                      |  |
| Transporte                       | Piscinas  | ♦                             | ♦                              | ♦                             | ♦                             |               | ♦                    | ♦         | ♦                            |                      | ♦                    | ♦  |
|                                  | Servicios Funerarios                              |                               |                                |                               |                               |               |                      |           | ♦                            |                      |                      |  |
| Comunicación                     | Terminales de Transporte Urbano                   | ♦                             | ♦                              | ♦                             | ♦                             | ♦             | ♦                    | ♦         | ♦                            | ♦                    |                      | ♦  |
|                                  | Terminales de Transporte Interurbano              |                               |                                |                               |                               |               |                      | ♦         | ♦                            |                      |                      | ♦  |
|                                  | Terminales de Carga                               |                               |                                |                               |                               |               |                      | ♦         | ♦                            |                      |                      | ♦  |
|                                  | Estacionamientos públicos                         | ♦                             | ♦                              | ♦                             |                               | ♦             | ♦                    | ♦         | ♦                            | ♦                    | ♦                    | ♦  |
|                                  | Agencias de Correos, Telégrafos y Teléfonos       | ♦                             | ♦                              | ♦                             | ♦                             | ♦             | ♦                    | ♦         | ♦                            |                      |                      | ♦  |
| Instalaciones de Infraestructura | Centrales de Correos, Telégrafos y Telefónicas    |                               |                                |                               |                               | ♦             | ♦                    | ♦         | ♦                            |                      |                      | ♦  |
|                                  | Estaciones de Radio o Televisión                  |                               |                                |                               |                               |               |                      | ♦         | ♦                            |                      |                      |  |
|                                  | Antenas o Torres de más de 30 metros              |                               |                                |                               |                               |               |                      | ♦         | ♦                            |                      |                      | ♦  |
| Comercio de Bienes de Consumo    | Estaciones y Subestaciones de Energía             |                               |                                |                               |                               |               |                      | ♦         | ♦                            |                      |                      | ♦  |
|                                  | Plantas de Tratamiento de Agua o de Transferencia |                               |                                |                               |                               |               |                      | ♦         | ♦                            |                      |                      | ♦  |
| Comercio de Bienes de Consumo    | Pequeña tienda en Vivienda                        | ♦                             | ♦                              | ♦                             | ♦                             | ♦             | ♦                    |           |                              |                      |                      |  |
|                                  | Venta de artículos en general                     |                               |                                |                               |                               | ♦             | ♦                    | ♦         |                              |                      |                      | ♦  |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|
|   | Tiendas de departamentos < 0.5 Ha                                   |   |   |   |   | ◆ | ◆ | ◆ |   |   |  | ◆ |
|   | Tiendas de Departamentos > 0.5 Ha                                   |   |   |   |   |   | ◆ | ◆ |   |   |  | ◆ |
|   | Centro comercial  |   |   |   |   | ◆ | ◆ |   |   |   |  |   |
|   | Mercados < 1 Ha   |   |   |   |   | ◆ | ◆ |   |   |   |  |   |
|   | Mercados > 1 Ha   |   |   |   |   |   | ◆ |   |   |   |  |   |
| Venta de materiales de Construcción y maquinaria y Talleres | Venta de materiales de Construcción                                 |   |   |   |   |   | ◆ | ◆ |   |   |  | ◆ |
|   | Venta de vehículos y maquinaria                                     |   |   |   |   |   | ◆ | ◆ |   |   |  | ◆ |
|   | Talleres de reparación de vehículos y maquinaria                    |   |   |   |   | ◆ | ◆ | ◆ |   |   |  | ◆ |
|   | Talleres de reparación de vehículos y maquinaria de más de 1,000 m2 |   |   |   |   |   |   | ◆ |   |   |  | ◆ |
| Servicios   | Tiendas de Servicios (peluquería, lavandería, etc.)                 | ◆ | ◆ | ◆ |   | ◆ | ◆ |   |   |   |  | ◆ |
|   | Restaurante y cafetín sin venta bebidas alcohólicas                 | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |   | ◆ |  | ◆ |
|   | Bares, cantinas y centros nocturnos                                 |   |   |   |   | ◆ | ◆ |   |   |   |  |   |
|   | Alojamientos de hasta 100 cuartos                                   |   |   |   |   | ◆ | ◆ | ◆ |   |   |  | ◆ |
|   | Alojamiento de más de 100 cuartos                                   |   |   |   |   |   | ◆ |   |   |   |  |   |
| Almacenamiento  | Central de Abastos y Bodegas de Acopio                              |   |   |   |   |   |   | ◆ |   |   |  | ◆ |
|   | Gasolineras   |   |   |   |   | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |   |  | ◆ |
| Producción Industrial                                       | Industria Manufacturera   |   |   |   |   |   |   | ◆ |   |   |  | ◆ |
|   | Industria de la Construcción  |   |   |   |   |   |   | ◆ |   |   |  | ◆ |
|   | Montaje y ensamblaje  |   |   |   |   |   |   | ◆ |   |   |  | ◆ |
|   | Artesanado y microempresa de servicios                              |   |   | ◆ |   | ◆ | ◆ | ◆ |   |   |  | ◆ |
|   | Industria de informática y telecomunicación                         |   |   |   |   |   |   | ◆ |   |   |  | ◆ |

# MARCO REFERENCIAL

CLASIFICACIÓN DEL SUELO

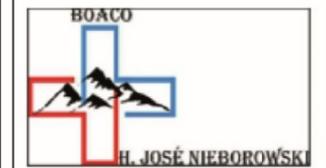


UNIVERSIDAD:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

TEMA MONIGRAFICO:



ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO

CONTENIDO:

CLASIFICACIÓN DEL SUELO

TUTORA:

ARQ. YENISEY MAYORGA

ELABORADO POR:

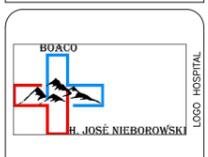
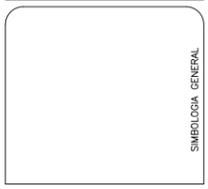
BR. BRYAN RAMON GOMEZ VILLANUEVA

BR. YULGUEN NARESH SALAS CASTILLO

BR. BETANIA DEL CARMEN ROSALES VALLE

FECHA:

1 / 2



NOMBRE DEL PROYECTO:  
 ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO.

OBJETIVO GENERAL:  
 - ELABORAR UN PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:  
 - REALIZAR UN DIAGNÓSTICO MÉDICO Y FUNCIONAL EN EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL JOSÉ NIEBOROWSKI.  
 - DESARROLLAR UN ESTUDIO DE SITO DETERMINANDO LOS ALMACENES DEL ANTE PROYECTO ESTABLECIENDO LAS ZONAS QUE SE SOMETERÁN A MEJORAMIENTO Y LA AMPLIACIÓN EN LA UNIDAD DE SALUD.  
 - IMPLEMENTAR CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, ENFOCANDOS EN NORMATIVAS Y REGLAMENTOS DIRIGIDOS AL DISEÑO HOSPITALARIO A NIVEL NACIONAL.  
 - PRESENTAR LA PROPIETA DE ANTEPROYECTO DEL PLAN DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO.

AUTORES:  
 - BR. YULGUEN NARESH SALAS CASTILLO  
 - BR. BRYAN RAMON GOMEZ VILLANUEVA  
 - BR. BETANIA DEL CARMEN ROSALES VALLE

TUTOR:  
 - ARG. YENISEY MAYORA ESCOBAR

DATOS GENERALES:  
 - ESCALA: INDICADA  
 - UBICACION: BOACO- BOACO, CO SAN NICOLAS  
 - CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA, SITUACION ACTUAL  
 TIPOLOGIA ARQUITECTONICA:  
 - HOSPITALES  
 TIPO DE INTERVENCION:  
 - MEJORAMIENTO

CONTENIDO:  
 - PLANTA ARQUITECTONICA SITUACION ACTUAL

ESCALA:  
 - INDICADA

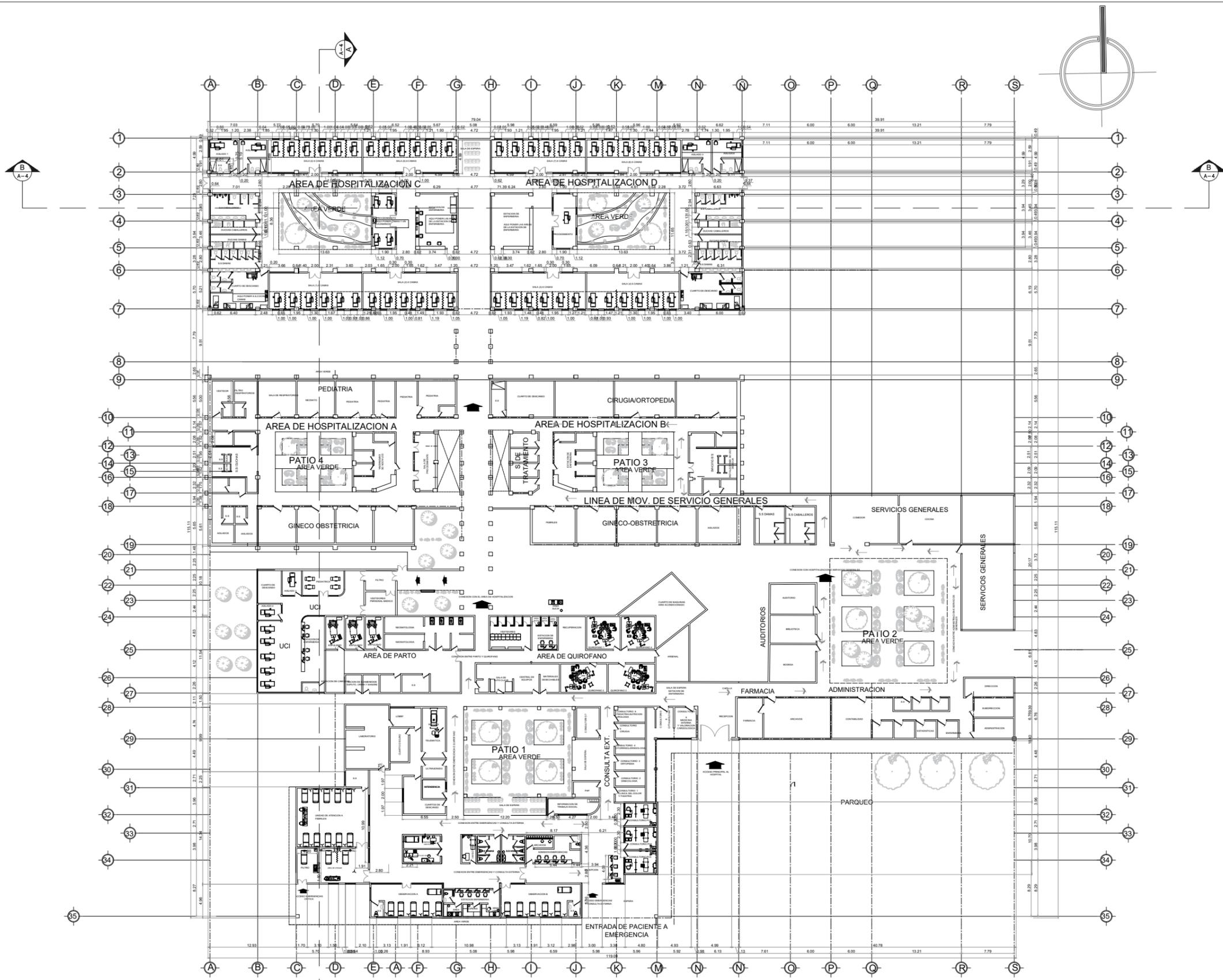
LAMINA NUMERO:  
 - 0

ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI



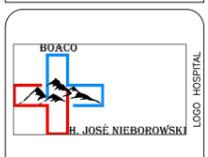
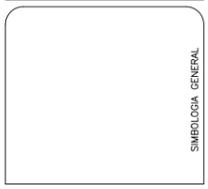
# PLANTA ARQUITECTONICA SITUACION ACTUAL

ESC. 1:500



# PLANTA ARQUITECTONICA GENERAL

ESC. 1:600



**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
 ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSE NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO.

- OBJETIVO GENERAL:**
- ELABORAR UN PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSE NIEBOROWSKI.
- OBJETIVOS ESPECIFICOS:**
- REALIZAR WL DIAGNOSTICO MEDICO Y FUNCIONAL EN EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL JOSE NIEBOROWSKI.
  - DESARROLLAR UN ESTUDIO DE SITO DETERMINANDO LOS ALANCES DEL ANTE PROYECTO ESTABLECIENDO LAS ZONAS QUE SE SOMETERAN A MEJORAMIENTO Y LA AMPLIACION EN LA UNIDAD DE SALUD.
  - IMPLEMENTAR CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTONICO, ENFOCANDONOS EN NORMATIVAS Y REGLAMENTOS DIRIGIDOS AL DISEÑO HOSPITALARIO A NIVEL NACIONAL.
  - PRESENTAR LA PROPUESTA DE ANTEPROYECTO DEL PLAN DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO.

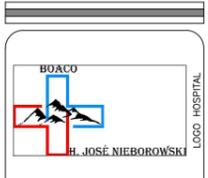
- AUTORES:**
- BR. YULGUEN NARESH SALAS CASTILLO
  - BR. BRYAN RAMON GOMEZ VILLANUEVA
  - BR. BETANIA DEL CARMEN ROSALES VALLE
- TUTOR:**
- ARG. YENISEY MAYORCA ESCOBAR

- DATOS GENERALES:**
- ESCALA: INDICADA
  - UBICACION: BOACO - BOACO, CO SAN NICOLAS
  - CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA
- TIPOLOGIA ARQUITECTONICA:**
- HOSPITALES
- TIPO DE INTERVENCION:**
- MEJORAMIENTO

- CONTENIDO:**
- PLANTA ARQUITECTONICA
- ESCALA:**
- INDICADA
- LAMINA NUMERO:**
- 2
- ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSE NIEBOROWSKI



CROQUIS DE LOCALIZACION  
SIMBOLOGIA GENERAL



NOMBRE DEL PROYECTO:  
ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACÓ JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACÓ.

OBJETIVO GENERAL:  
- ELABORAR UN PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACÓ JOSÉ NIEBOROWSKI.

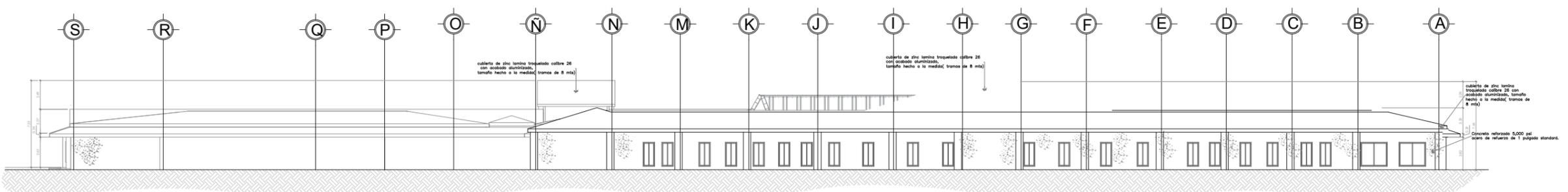
OBJETIVOS ESPECIFICOS:  
- REALIZAR UN DIAGNOSTICO MEDICO Y FUNCIONAL EN EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL JOSÉ NIEBOROWSKI.  
- DESARROLLAR UN ESTUDIO DE SITIO DETERMINANDO LOS ALANCES DEL ANTE PROYECTO ESTABLECIENDO LAS ZONAS QUE SE SOMETERAN A MEJORAMIENTO Y LA AMPLIACION EN LA UNIDAD DE SALUD.  
- IMPLEMENTAR CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTONICO, ENFOCANDONOS EN NORMATIVAS Y REGLAMENTOS DIRIGIDOS AL DISEÑO HOSPITALARIO A NIVEL NACIONAL.  
- PRESENTAR LA PROPUESTA DE ANTEPROYECTO DEL PLAN DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACÓ.

AUTORES:  
- BR. VILGUEN NARESH SALAS CASTILLO  
- BR. BRYAN RAMON GOMEZ VILLANUEVA  
- BR. BETANIA DEL CARMEN ROSALES VALLE

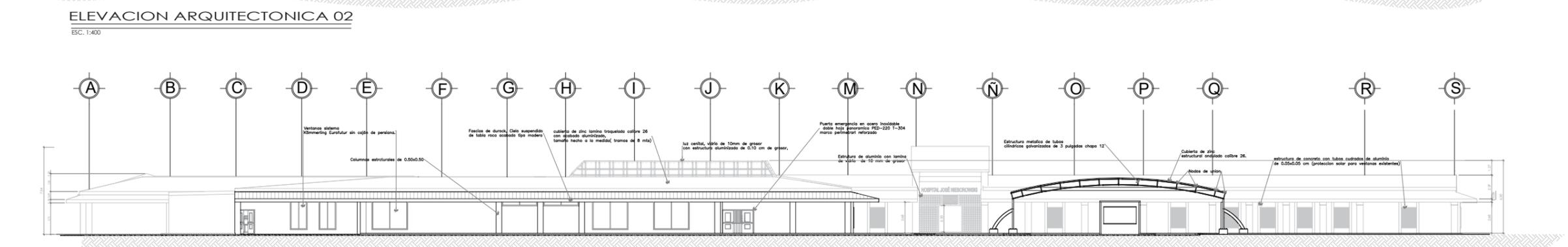
TUTOR:  
- ARG. YENISEY MAYORGA ESCOBAR

DATOS GENERALES:  
- ESCALA: INDICADA  
- UBICACION: BOACÓ - BOACÓ, CO SAN NICOLAS  
- CONTENIDO: ELEVACIONES ARQUITECTONICAS  
TIPOLOGIA ARQUITECTONICA:  
- HOSPITALES  
TIPO DE INTERVENCION:  
- MEJORAMIENTO

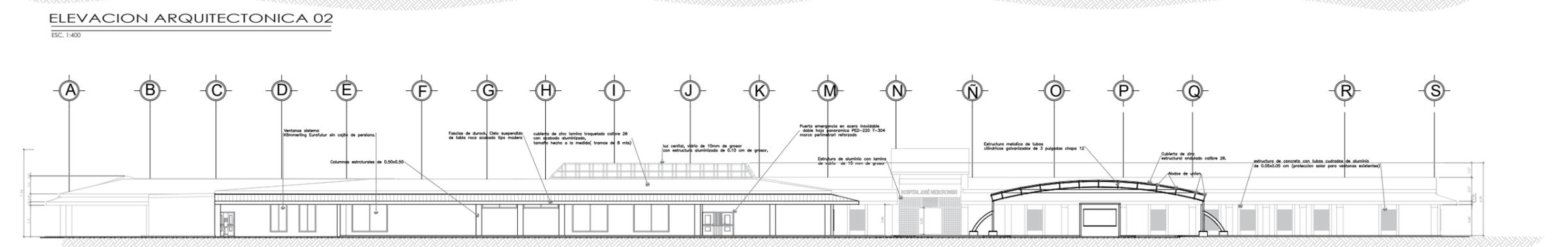
CONTENIDO:  
ELEVACIONES ARQUITECTONICAS  
ESCALA:  
- INDICADA  
LAMINA NUMERO:  
- A-4  
ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACÓ JOSÉ NIEBOROWSKI



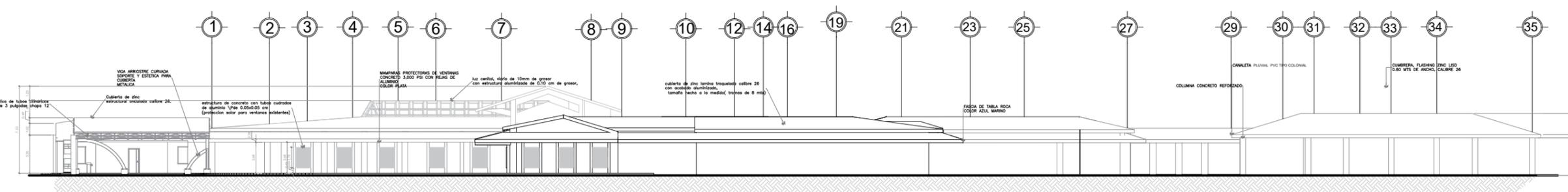
ELEVACION ARQUITECTONICA 01  
ESC. 1:400



ELEVACION ARQUITECTONICA 03  
ESC. 1:400



ELEVACION ARQUITECTONICA 03  
ESC. 1:400

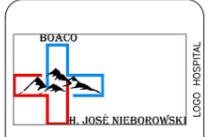


ELEVACION ARQUITECTONICA 04  
ESC. 1:400



CROQUIS DE LOCALIZACION

Simbología General



NOMBRE DEL PROYECTO:  
 ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO.

OBJETIVO GENERAL:  
 - ELABORAR UN PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:  
 - REALIZAR UN DIAGNOSTICO MEDICO Y FUNCIONAL EN EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL JOSÉ NIEBOROWSKI.  
 - DESARROLLAR UN ESTUDIO DE SITIO DETERMINANDO LOS ALANCES DEL ANTE PROYECTO ESTABLECIENDO LAS ZONAS QUE SE SOMETERAN A MEJORAMIENTO Y LA AMPLIACION EN LA UNIDAD DE SALUD.  
 - IMPLEMENTAR CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTONICO, ENFOCANDOS EN NORMATIVAS Y REGLAMENTOS DIRIGIDOS AL DISEÑO HOSPITALARIO A NIVEL NACIONAL.  
 - PRESENTAR LA PROPUESTA DE ANTEPROYECTO DEL PLAN DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO.

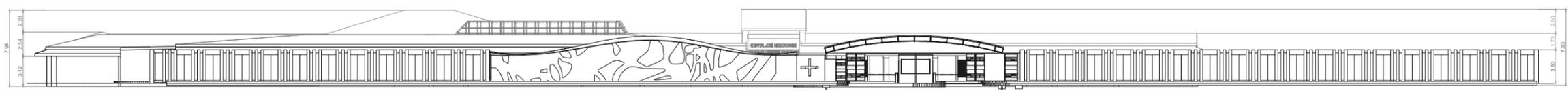
AUTORES:  
 - BR. VILGUEN NARESH SALAS CASTILLO  
 - BR. BRYAN RAMON GOMEZ VILLANUEVA  
 - BR. BETANIA DEL CARMEN ROSALES VALLE

TUTOR:  
 - ARG. YENISEY MAYORA ESCOBAR

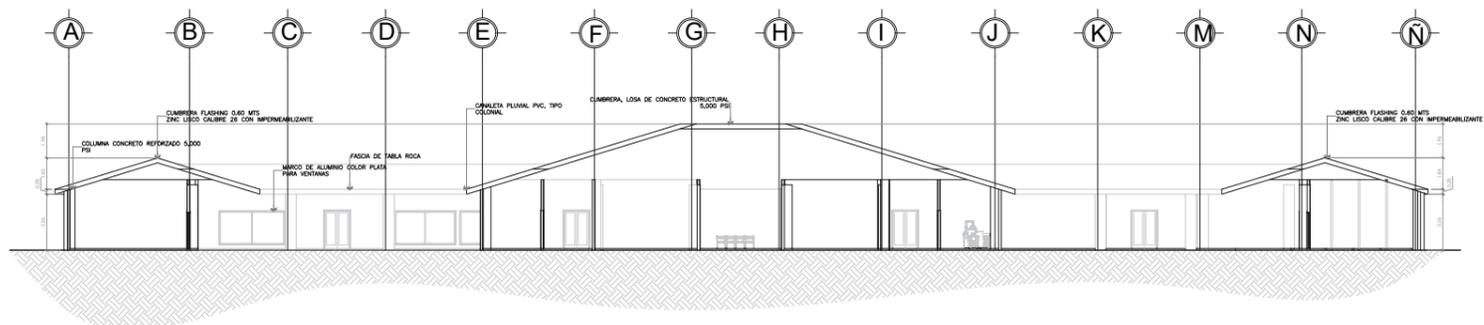
DATOS GENERALES:  
 - ESCALA: INDICADA  
 - UBICACION: BOACO - BOACO, CO SAN NICOLAS  
 - CONTENIDO: CORTES ARQUITECTONICOS  
 TIPOLOGIA ARQUITECTONICA:  
 - HOSPITALES  
 TIPO DE INTERVENCION:  
 - MEJORAMIENTO

CONTENIDO:  
 CORTES ARQUITECTONICOS  
 ESCALA:  
 - INDICADA  
 LAMINA NUMERO:  
 - P-6

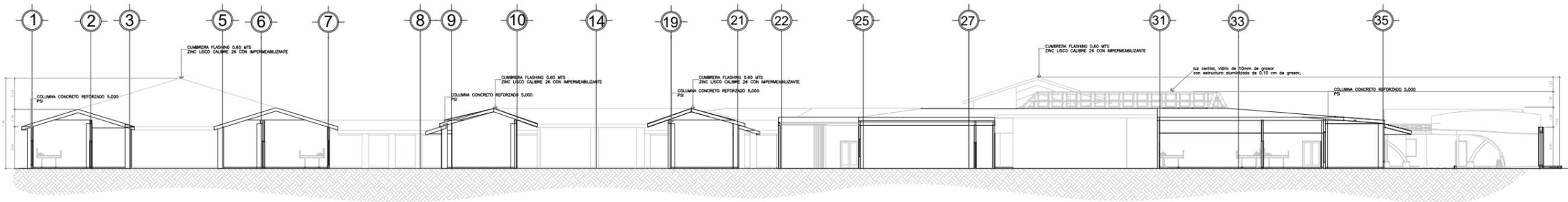
ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI



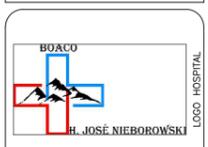
ELEVACION ARQUITECTONICA MURO FRONTAL Y ACCESO  
 ESC. 1:500



SECCION ARQUITECTONICA B  
 ESC. 1:400



SECCION ARQUITECTONICA A  
 ESC. 1:400



NOMBRE DEL PROYECTO:

ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO.

OBJETIVO GENERAL:

ELABORAR UN PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- REALIZAR UN DIAGNÓSTICO MÉDICO Y FUNCIONAL EN EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL JOSÉ NIEBOROWSKI.
- DESARROLLAR UN ESTUDIO DE SITIO DETERMINANDO LOS ALCANCES DEL ANTE PROYECTO ESTABLECIENDO LAS ZONAS QUE SE SOMETERÁN A MEJORAMIENTO Y LA AMPLIACIÓN EN LA UNIDAD DE SALUD.
- IMPLEMENTAR CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, ENFOCANDOS EN NORMATIVAS Y REGLAMENTOS DIRIGIDOS AL DISEÑO HOSPITALARIO A NIVEL NACIONAL.
- PRESENTAR LA PROPUESTA DE ANTEPROYECTO DEL PLAN DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO.

AUTORES:

- BR. VILGUEN NARESH SALAS CASTILLO
- BR. BRYAN RAMON GOMEZ VILLANUEVA
- BR. BETANIA DEL CARMEN ROSALES VALLE

TUTOR:

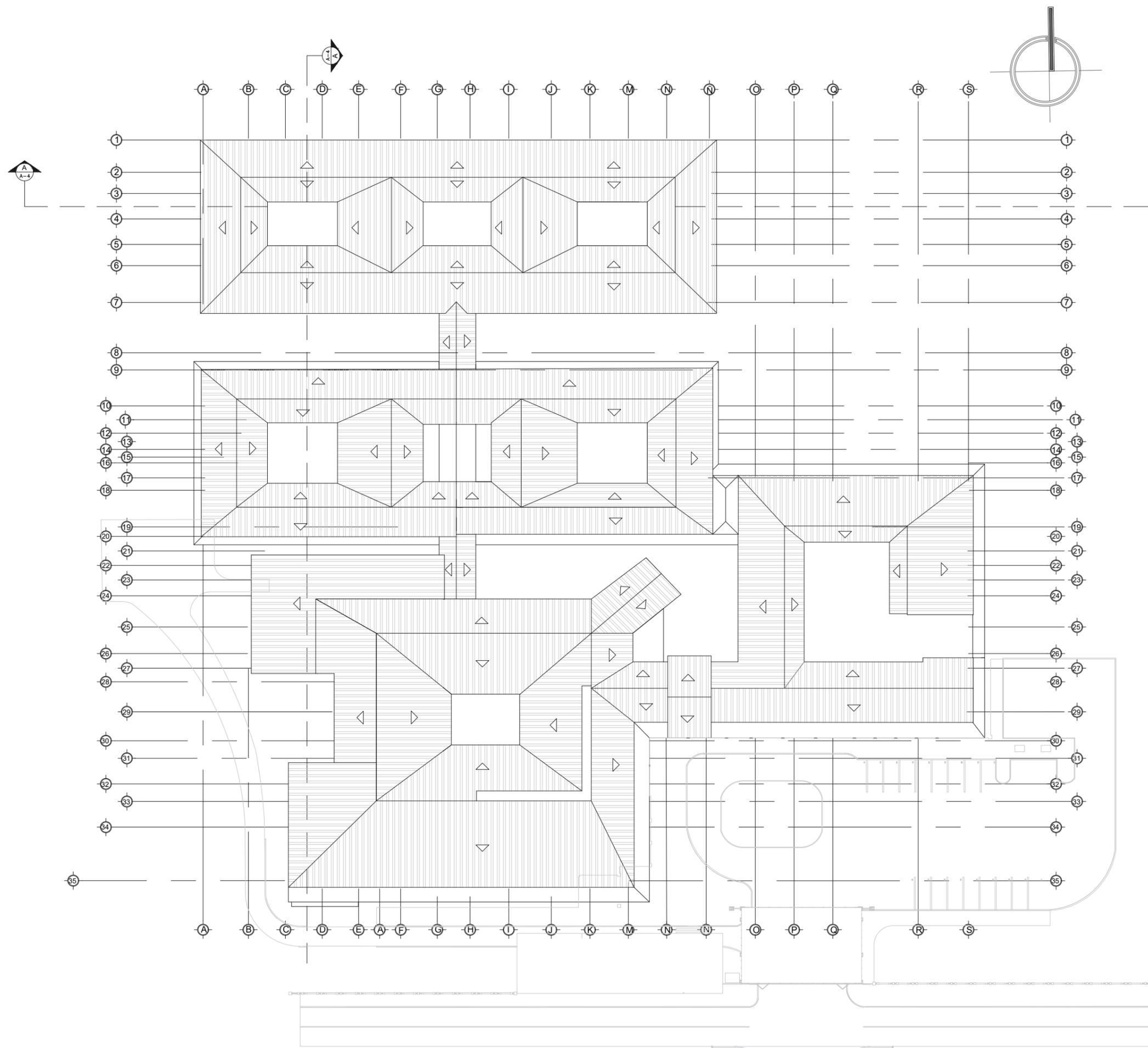
- ARG. YENISEY MAYORGA ESCOBAR

DATOS GENERALES:

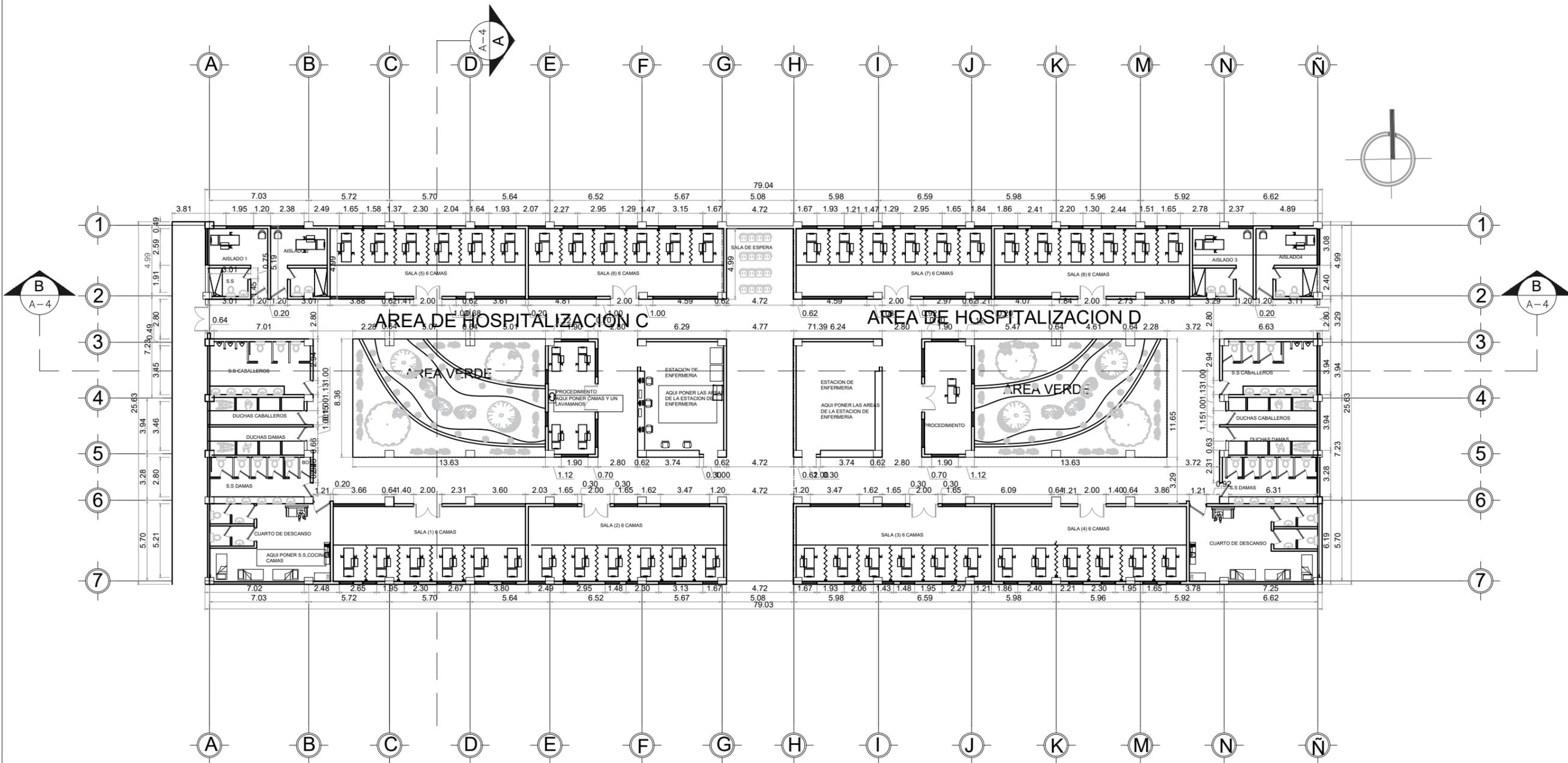
- ESCALA: INDICADA
- UBICACIÓN: BOACO- BOACO, CO SAN NICOLAS
- CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE TECHOS
- TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA: HOSPITALES
- TIPO DE INTERVENCIÓN: MEJORAMIENTO

CONTENIDO:

- PLANTA ARQUITECTÓNICA DE TECHOS
- ESCALA: INDICADA
- LÁMINA NÚMERO: 1
- ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI



**PLANTA ARQUITECTÓNICA DE TECHO**  
 ESC. 1:400



# PLANTA ARQUITECTONICA HOSPITALIZACION

ESC. 1:300

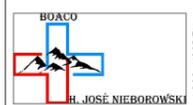
| CLASIFICACION FUNCIONAL | AMBIENTE                   | SUB-AMBIENTE            | SUB-TOTAL (m2) |
|-------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------|
| HOSPITALIZACION         | Estación de enfermería     | Trabajo enfermeras      | 26             |
|                         |                            | Cuarto sucio            | 6              |
|                         |                            | Cuarto limpio           | 6              |
|                         |                            | S.S con ducha           | 12             |
|                         | Cuartos de hospitalización | Sala de encamados (6)   | 588            |
|                         |                            | Cuarto de procedimiento | 56             |
|                         | Área de aseo               | S.S                     | 104            |
|                         |                            | Duchas                  | 64             |
|                         | Cuartos de descanso        | S.S                     | 34             |
|                         |                            | Cocina                  | 4.5            |
|                         |                            | Habitaciones            | 94             |
|                         | Áreas comunes              | Patios y áreas verdes   | 230            |
|                         |                            | Móviles                 | 5              |
|                         |                            |                         | <b>TOTAL</b>   |





CROQUIS DE LOCALIZACION

BOACO



H. JOSÉ NIEBOROWSKI

NOBRE DEL PROYECTO:  
 ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO.

OBJETIVO GENERAL:  
 - ELABORAR UN PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:  
 - REALIZAR UN DIAGNOSTICO MEDICO Y FUNCIONAL EN EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL JOSÉ NIEBOROWSKI.  
 - DESARROLLAR UN ESTUDIO DE SITIO DETERMINANDO LOS ALANCES DEL ANTE PROYECTO ESTABLECIENDO LAS ZONAS QUE SE SOMETERAN A MEJORAMIENTO Y LA AMPLIACION EN LA UNIDAD DE SALUD.  
 - IMPLEMENTAR CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTONICO, ENFOCANDOS EN NORMATIVAS Y REGLAMENTOS DIRIGIDOS AL DISEÑO HOSPITALARIO A NIVEL NACIONAL.  
 - PRESENTAR LA PROPUESTA DE ANTEPROYECTO DEL PLAN DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO.

AUTORES:  
 - BR. YULGUEN NARESH SALAS CASTILLO  
 - BR. BRYAN RAMON GOMEZ VILLANUEVA  
 - BR. BETANIA DEL CARMEN ROSALES VALLE

TUTOR:  
 - ARG. YENISEY MAYORGA ESCOBAR

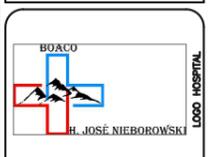
DATOS GENERALES:  
 - ESCALA: INDICADA  
 - UBICACION: BOACO- BOACO, CO SAN NICOLAS  
 - CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA, AREA DE HOSPITALIZACION, TIPOLOGIA ARQUITECTONICA:  
 - HOSPITALES  
 TIPO DE INTERVENCION:  
 - MEJORAMIENTO

CONTENIDO:  
 - PLANTA ARQUITECTONICA AREA DE HOSPITALIZACION

ESCALA:  
 - INDICADA

LAMINA NUMERO:  
 PA-5

ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI



NOMBRE DEL PROYECTO:  
 ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO.

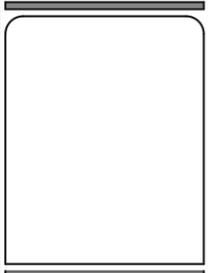
OBJETIVO GENERAL:  
 - ELABORAR UN PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:  
 - REALIZAR UN DIAGNÓSTICO MÉDICO Y FUNCIONAL EN EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL JOSÉ NIEBOROWSKI.  
 - DESARROLLAR UN ESTUDIO DE SITO DETERMINANDO LOS ALNICES DEL ANTE PROYECTO ESTABLECIENDO LAS ZONAS QUE SE SOMETERÁN A MEJORAMIENTO Y LA AMPLIACIÓN EN LA UNIDAD DE SALUD.  
 - IMPLEMENTAR CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, ENFOCANDOS EN NORMATIVAS Y REGLAMENTOS DIRIGIDOS AL DISEÑO HOSPITALARIO A NIVEL NACIONAL.  
 - PRESENTAR LA PROPUESTA DE ANTEPROYECTO DEL PLAN DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO.

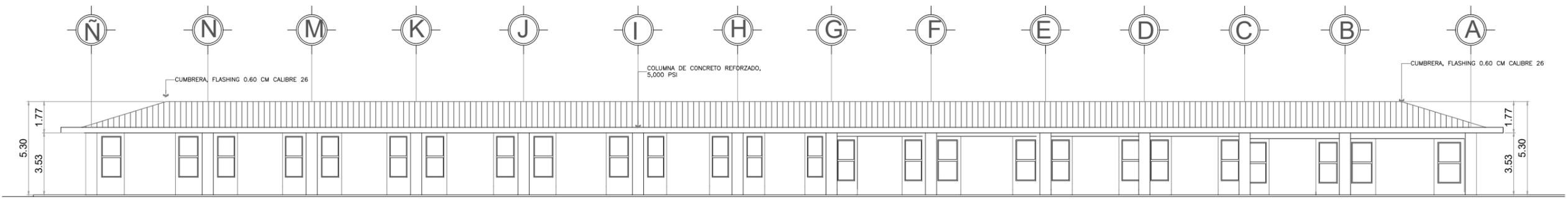
AUTORES:  
 - BR. VILGUEN NARESH SALAS CASTILLO  
 - BR. BRYAN RAMON GOMEZ VILLANUEVA  
 - BR. BETANIA DEL CARMEN ROSALES VALLE

TUTOR:  
 - ARG. YENISEY MAYORGA ESCOBAR

DATOS GENERALES:  
 - ESCALA: INDICADA  
 - UBICACION: BOACO- BOACO, CO SAN NICOLAS  
 - CONTENIDO: ELEVACIONES ARQUITECTONICAS HOSPITALIZACION TIPOLOGIA ARQUITECTONICA:  
 - HOSPITALES  
 TIPO DE INTERVENCION:  
 - MEJORAMIENTO

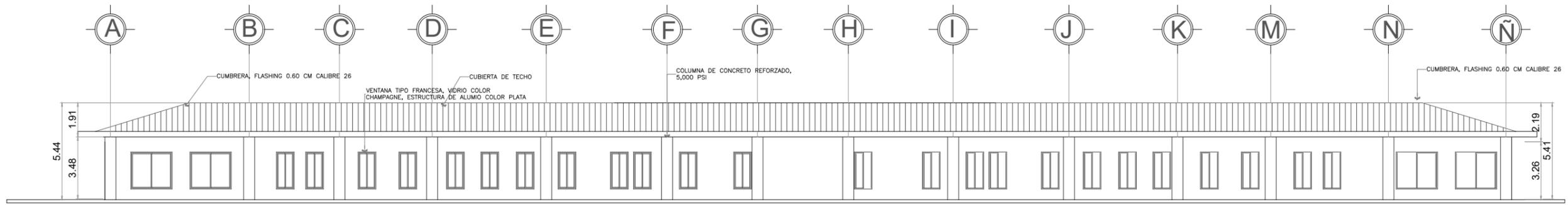


CONTENIDO:  
 ELEVACIONES ARQUITECTONICAS HOSPITALIZACION  
 ESCALA:  
 - INDICADA  
 LAMINA NUMERO:  
 - E -2  
 ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI



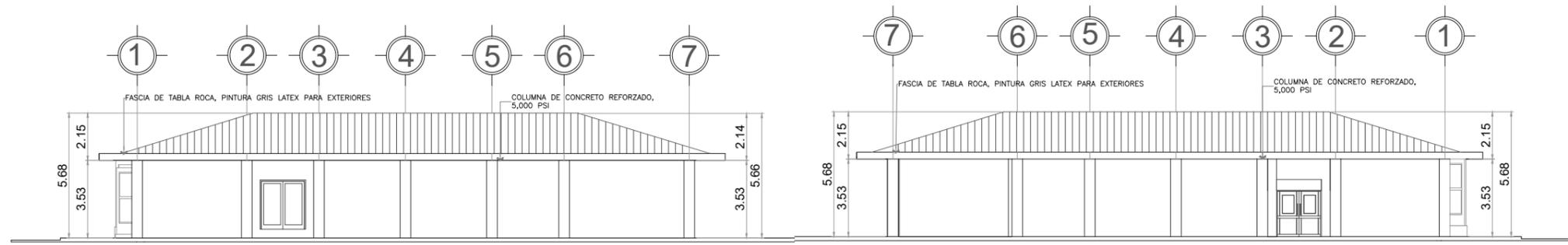
**ELEVACION ARQUITECTONICA POSTERIOR**

ESC. 1:250



**ELEVACION ARQUITECTONICA FRONTAL**

ESC. 1:250

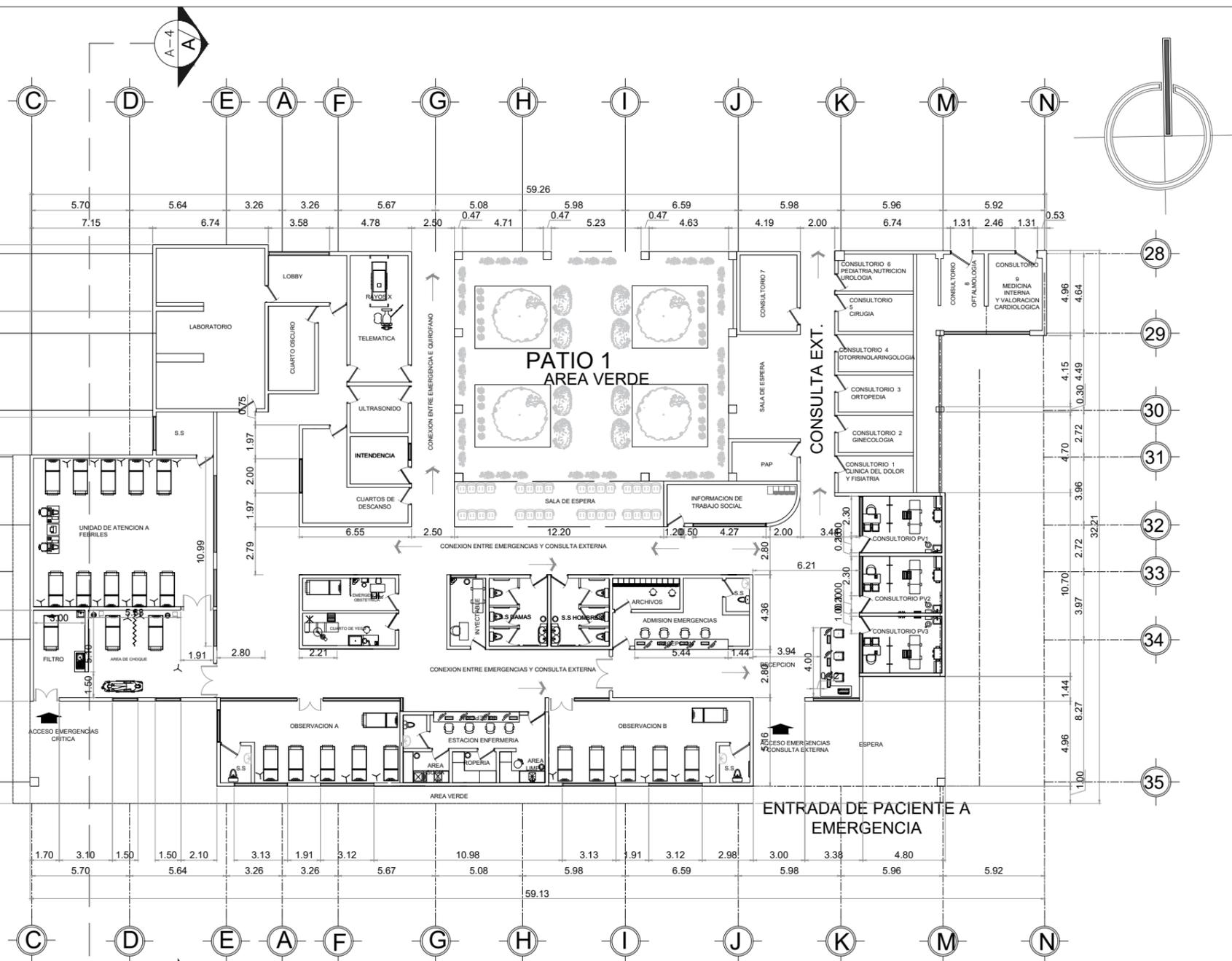


**ELEVACION IZQUIERDA**

ESC. 1:250

**ELEVACION DERECHA**

ESC. 1:250



# PLANTA ARQUITECTONICA EMERGENCIAS

**ESC. 1:300**

| SERVICIO DE EMERGENCIA                           |                                |                                |                |       |
|--|--------------------------------|--------------------------------|----------------|-------|
| CLASIFICACION FUNCIONAL                          | AMBIENTE                       | SUB-AMBIENTE                   | SUB-TOTAL (m2) |       |
| EMERGENCIAS                                      | Consultorios clasificación     | -                              | 18             |       |
|  | Área de procedimiento          | -                              | 12             |       |
|  | 5 consultorios                 | -                              | 45             |       |
|  | Sala de observación            | Trabajo de enfermeras          | 12             |       |
|  |                                | cuarto sucio                   | 17             |       |
|  |                                | cuarto limpio                  | 20             |       |
|  |                                | Cuarto de limpieza             | 4              |       |
|  |                                | Servicios sanitarios con ducha | 4              |       |
|  | Sala de observación            | Trabajo de enfermeras          | 12             |       |
|  |                                | cuarto sucio                   | 17             |       |
|  |                                | cuarto limpio                  | 20             |       |
|  |                                | Cuarto de limpieza             | 4              |       |
|  | Rehidratación oral adultos     | Servicios sanitarios con ducha | 4              |       |
|  |                                | 7 espacios                     | 28             |       |
|  |                                | 7 espacios                     | 28             |       |
|  | Rehidratación oral niños       | 5 espacios                     | 3              |       |
|  |                                | Cuarto de limpieza             | 4              |       |
|  | Sala de espera para familiares | Sala de espera                 | 32             |       |
|  |                                | Inyectable                     | -              | 9     |
|  | Servicio sanitario             | ADMISION                       | -              | 41.7  |
|  |                                | RECEPCION                      | -              | 35.59 |
|  | Consultorios polivalentes      | -                              | -              | 10    |
|  |                                | -                              | -              | 52    |
| Información al usuario                           | -                              | -                              | 18             |       |
|  | -                              | -                              | 6              |       |
| Transfer para pacientes                          | -                              | -                              | 10             |       |
|  | -                              | -                              | 10             |       |
| Filtro   | Varones personal médico        | 10                             |                |       |
|  | Mujeres personal médico        | 10                             |                |       |
|  | Visitantes                     | 5                              |                |       |
| Estación de enfermería                           | Estación de enfermería         | 34                             |                |       |
|  | Servicio sanitario             | 4.5                            |                |       |
|  | Ropería                        | 9                              |                |       |
| SERVICIO DE EMERGENCIA                           |                                |                                |                |       |
| CLASIFICACION FUNCIONAL                          | AMBIENTE                       | SUB-AMBIENTE                   | SUB-TOTAL (m2) |       |
| EMERGENCIAS                                      | Pacios y áreas verdes          | Bodega de equipos              | 5              |       |
|  |                                | Móviles                        | 4              |       |
|  |                                | Área sucia                     | 4              |       |
|  |                                | Área de aseo                   | 4              |       |
|  |                                | Cuarto séptico                 | 4              |       |
| <b>TOTAL AREAS ÚTILES SERVICIO DE EMERGENCIA</b> |                                |                                | <b>764.79</b>  |       |

CROQUIS DE LOCALIZACION

BOACO

H. JOSÉ NIEBOROWSKI

LOGO HOSPITAL

NOMBRE DEL PROYECTO:  
 ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO.

OBJETIVO GENERAL:  
 - ELABORAR UN PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:  
 - REALIZAR UN DIAGNÓSTICO MÉDICO Y FUNCIONAL EN EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL JOSÉ NIEBOROWSKI.  
 - DESARROLLAR UN ESTUDIO DE SITIO DETERMINANDO LOS ALANCES DEL ANTE PROYECTO ESTABLECIENDO LAS ZONAS QUE SE SOMETERÁN A MEJORAMIENTO Y LA AMPLIACIÓN EN LA UNIDAD DE SALUD.  
 - IMPLEMENTAR CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, ENFOCADOS EN NORMATIVAS Y REGLAMENTOS DIRIGIDOS AL DISEÑO HOSPITALARIO A NIVEL NACIONAL.  
 - PRESENTAR LA PROPUESTA DE ANTEPROYECTO DEL PLAN DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO.

AUTORES:  
 - BR. VILGUEN NARESH SALAS CASTILLO  
 - BR. BRYAN RAMON GOMEZ VILLANUEVA  
 - BR. BETANA DEL CARMEN ROSALES VALLE

TUTOR:  
 - ARG. YENISEY MAYORGA ESCOBAR

DATOS GENERALES:  
 - ESCALA: INDICADA  
 - UBICACION: BOACO- BOACO, CO SAN NICOLAS  
 - CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA, AREA DE EMERGENCIAS Y CONSULTORIOS POLIVALENTES

TIPOLOGIA ARQUITECTONICA:  
 - HOSPITALES

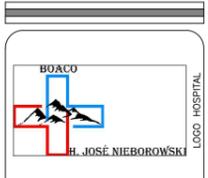
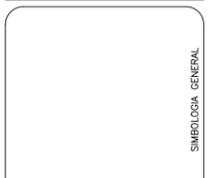
TIPO DE INTERVENCION:  
 - MEJORAMIENTO

CONTENIDO:  
 - PLANTA ARQUITECTONICA AREA EMERGENCIAS Y CONSULTORIOS POLIVALENTES

ESCALA:  
 - INDICADA

LAMINA NUMERO:  
 P-4

ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI.



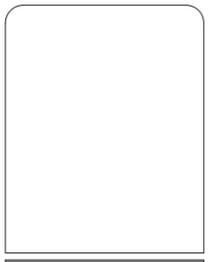
**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
 ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO.

- OBJETIVO GENERAL:**  
 - ELABORAR UN PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI.
- OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**  
 - REALIZAR UN DIAGNÓSTICO MÉDICO Y FUNCIONAL EN EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL JOSÉ NIEBOROWSKI.  
 - DESARROLLAR UN ESTUDIO DE SITIO DETERMINANDO LOS ALCANCES DEL ANTE PROYECTO ESTABLECIENDO LAS ZONAS QUE SE SOMETERÁN A MEJORAMIENTO Y LA AMPLIACIÓN EN LA UNIDAD DE SALUD.  
 - IMPLEMENTAR CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, ENFOCANDOS EN NORMATIVAS Y REGLAMENTOS DIRIGIDOS AL DISEÑO HOSPITALARIO A NIVEL NACIONAL.  
 - PRESENTAR LA PROPUESTA DE ANTEPROYECTO DEL PLAN DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO.

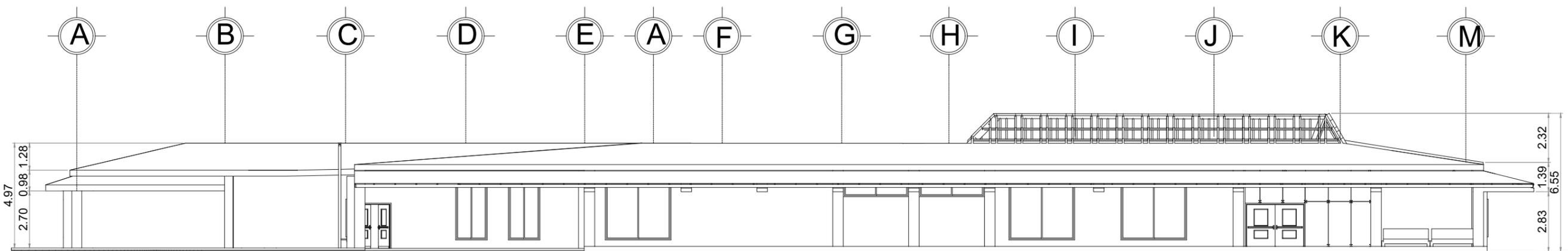
- AUTORES:**  
 - BR. YULGUEN NARESH SALAS CASTILLO  
 - BR. BRYAN RAMON GOMEZ VILLANUEVA  
 - BR. BETANIA DEL CARMEN ROSALES VALLE

**TUTOR:**  
 - ARG. YENISEY MAYORGA ESCOBAR

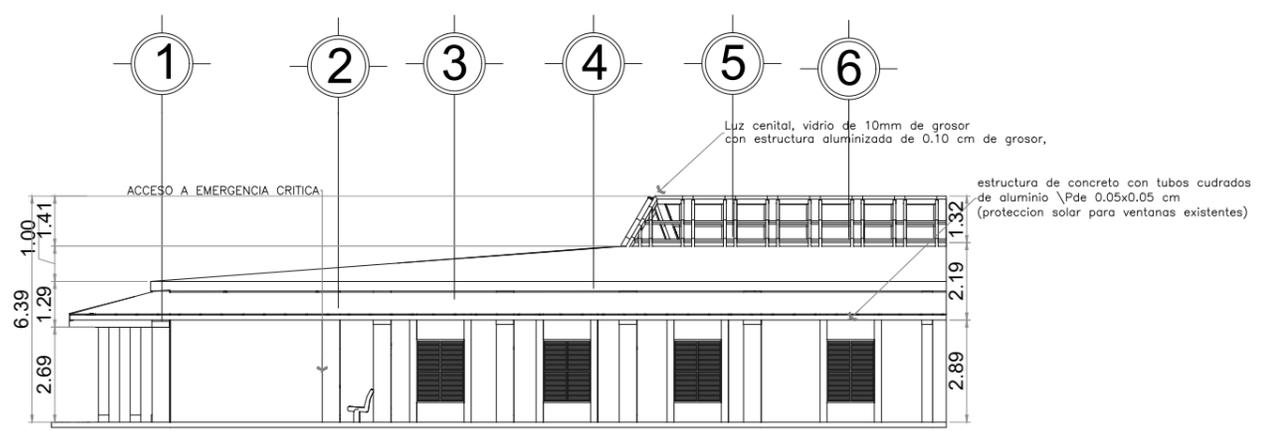
- DATOS GENERALES:**  
 - ESCALA: INDICADA  
 - UBICACION: BOACO- BOACO, CO SAN NICOLAS  
 - CONTENIDO: ELEVACIONES ARQUITECTONICAS EMERGENCIAS  
 TIPOLOGIA ARQUITECTONICA:  
 - HOSPITALES  
 TIPO DE INTERVENCION:  
 - MEJORAMIENTO



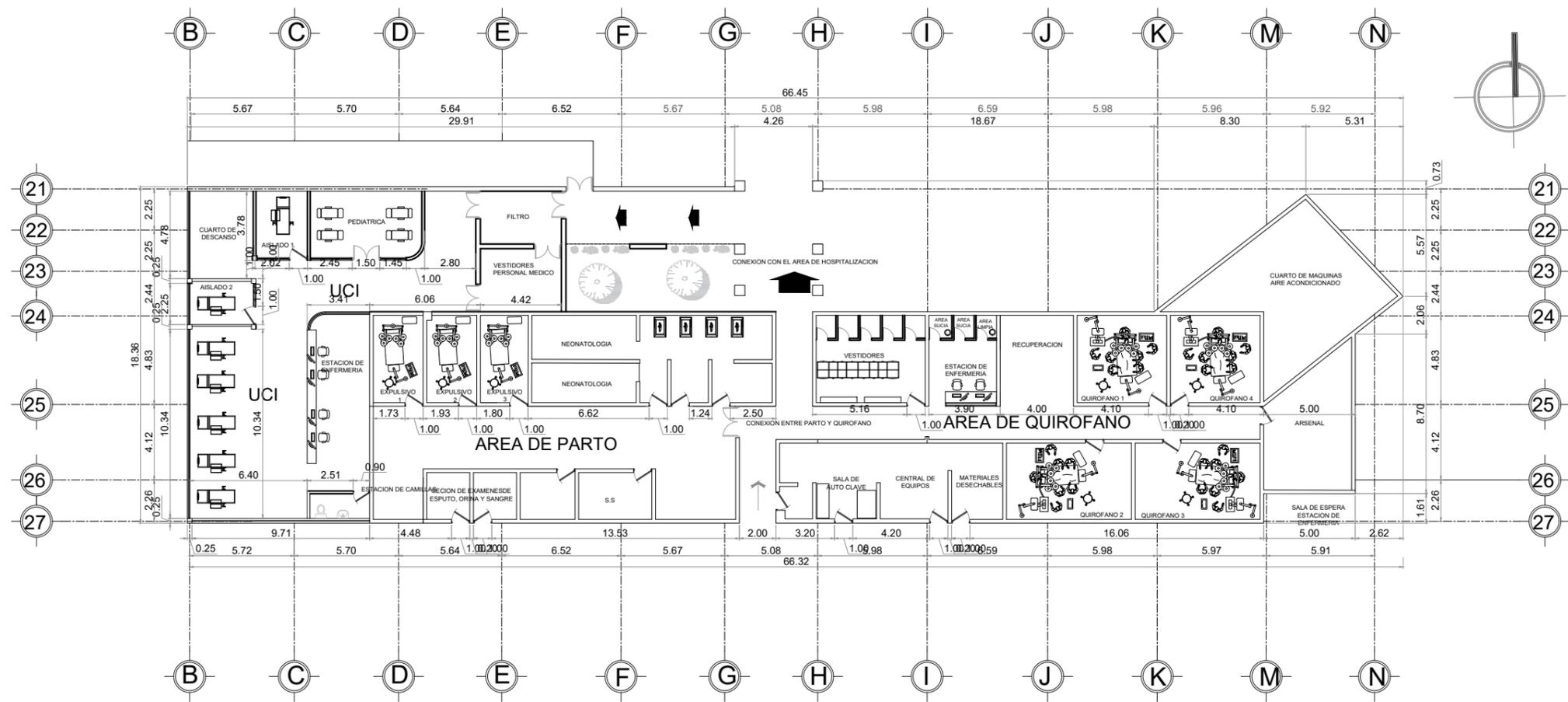
**CONTENIDO:**  
 ELEVACIONES ARQUITECTONICAS EMERGENCIAS  
 ESCALA:  
 - INDICADA  
 LAMINA NUMERO:  
 - E - 1  
 ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI



**ELEVACION ARQUITECTONICA FRONTAL**  
 ESC. 1:100



**ELEVACION DERECHA**  
 ESC. 1:200



## PLANTA ARQUITECTONICA UCI- QUIROFANOS- LABOR Y PARTO

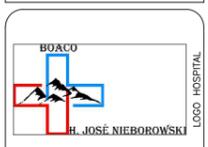
**ESC. 1:300**

| CLASIFICACION FUNCIONAL                   | AMBIENTE                       | SUB-AMBIENTE            | SUB-TOTAL (m <sup>2</sup> ) |     |
|---|--------------------------------|-------------------------|-----------------------------|-----|
| UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS             | Sala de espera para familiares | Sala de espera          | 11                          |     |
|   |                                | Servicio sanitario      | 5                           |     |
|   | Transfer para pacientes        | -                       | 6                           |     |
|   |                                | Filtro                  | Varones personal médico     | 10  |
|   | Estación de enfermería         | Mujeres personal médico | Mujeres personal médico     | 10  |
|   |                                |                         | Visitantes                  | 5   |
|   |                                |                         | Estación de enfermería      | 34  |
|   |                                | Bodega de equipos       | Servicio sanitario          | 4.5 |
|   |                                |                         | Ropería                     | 6   |
|   |                                |                         | Bodega de equipos           | 5   |
|   |                                |                         | Móviles                     | 4   |
|   | Sala de UCI                    | Área sucia              | 4                           |     |
|   |                                | Área de aseo            | 4                           |     |
|   |                                | Cuarto séptico          | 4                           |     |
|   |                                | UCI adultos             | 49                          |     |
| UCI pediátrico                            |                                | 23                      |                             |     |
| Patio                                     | UCI aislado                    | 18                      |                             |     |
|   | Áreas Verdes                   | 65                      |                             |     |
| <b>TOTAL ÁREAS ÚTILES SERVICIO DE UCI</b> |                                |                         | <b>263.5</b>                |     |

| SERVICIO QUIRURGICO                                 |                     |                      |                             |
|---|---------------------|----------------------|-----------------------------|
| CLASIFICACION FUNCIONAL                             | AMBIENTE            | SUB-AMBIENTE         | SUB-TOTAL (m <sup>2</sup> ) |
| QUIRURGICO  | Sala de operaciones | Quirófano            | 25                          |
|   |                     | arsenal              | 6                           |
|   |                     | Auto clave           | 6                           |
| <b>TOTAL ÁREAS ÚTILES SERVICIO QUIRURGICO</b>       |                     |                      | <b>37</b>                   |
| CLASIFICACION FUNCIONAL                             | AMBIENTE            | SUB-AMBIENTE         | SUB-TOTAL (m <sup>2</sup> ) |
| LABOR Y PARTO                                       | Sala de expulsivo   | Sala                 | 25                          |
|   |                     | Estación de camillas | 30                          |
| <b>TOTAL ÁREAS ÚTILES SERVICIO DE LABOR Y PARTO</b> |                     |                      | <b>55</b>                   |



BOACÓ  
H. JOSÉ NIEBOROWSKI



**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACÓ JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACÓ.

- OBJETIVO GENERAL:**  
- ELABORAR UN PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACÓ JOSÉ NIEBOROWSKI.
- OBJETIVOS ESPECIFICOS:**  
- REALIZAR UN DIAGNÓSTICO MEDICO Y FUNCIONAL EN EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL JOSÉ NIEBOROWSKI.  
- DESARROLLAR UN ESTUDIO DE SITIO DETERMINANDO LOS ALANCES DEL ANTE PROYECTO ESTABLECIENDO LAS ZONAS QUE SE SOMETERÁN A MEJORAMIENTO Y LA AMPLIACIÓN EN LA UNIDAD DE SALUD.  
- IMPLEMENTAR CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTONICO, ENFOCANDOS EN NORMATIVAS Y REGLAMENTOS DIRIGIDOS AL DISEÑO HOSPITALARIO A NIVEL NACIONAL.  
- PRESENTAR LA PROPUESTA DE ANTEPROYECTO DEL PLAN DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACÓ.

**AUTORES:**  
- BR. VILGUEN NARESH SALAS CASTILLO  
- BR. BRYAN RAMON GOMEZ VILLANUEVA  
- BR. BETANIA DEL CARMEN ROSALES VALLE

**TUTOR:**  
- ARG. YENISEY MAYORGA ESCOBAR

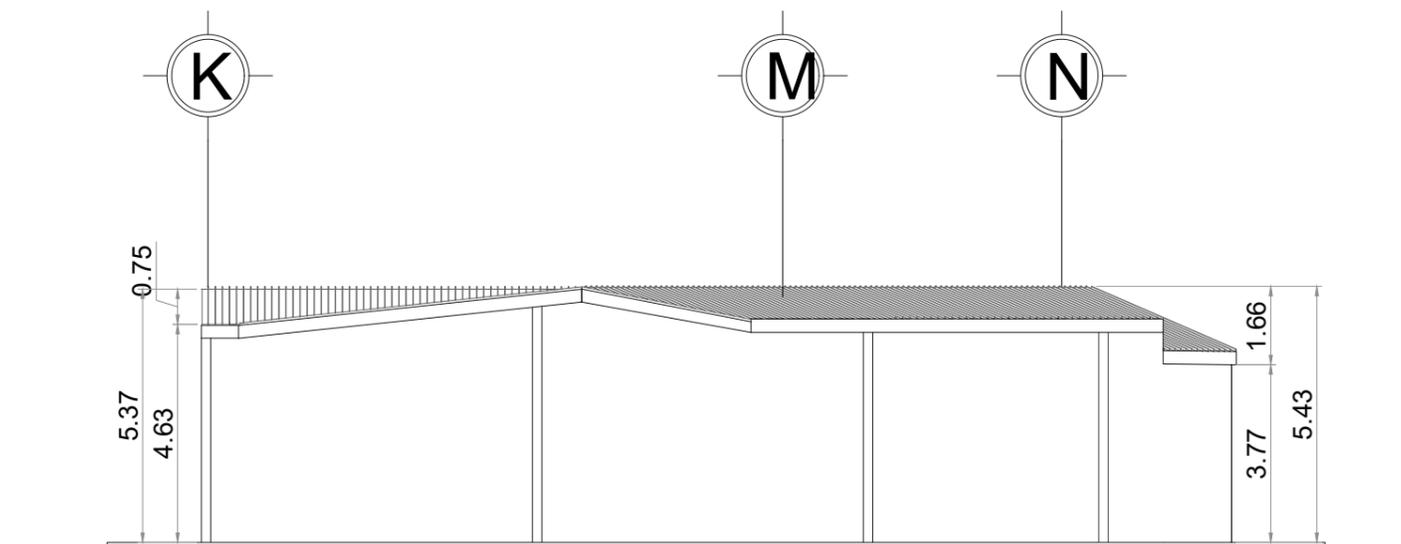
**DATOS GENERALES:**  
- ESCALA: INDICADA  
- UBICACION: BOACÓ- BOACÓ, CO SAN NICOLAS  
- CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA, AREA DE UCI- QUIROFANOS- LABOR Y PARTO  
TIPOLOGIA ARQUITECTONICA:  
- HOSPITALES  
TIPO DE INTERVENCION:  
- MEJORAMIENTO

**CONTENIDO:**  
- PLANTA ARQUITECTONICA AREA UCI- QUIROFANOS- LABOR Y PARTO

**ESCALA:**  
- INDICADA

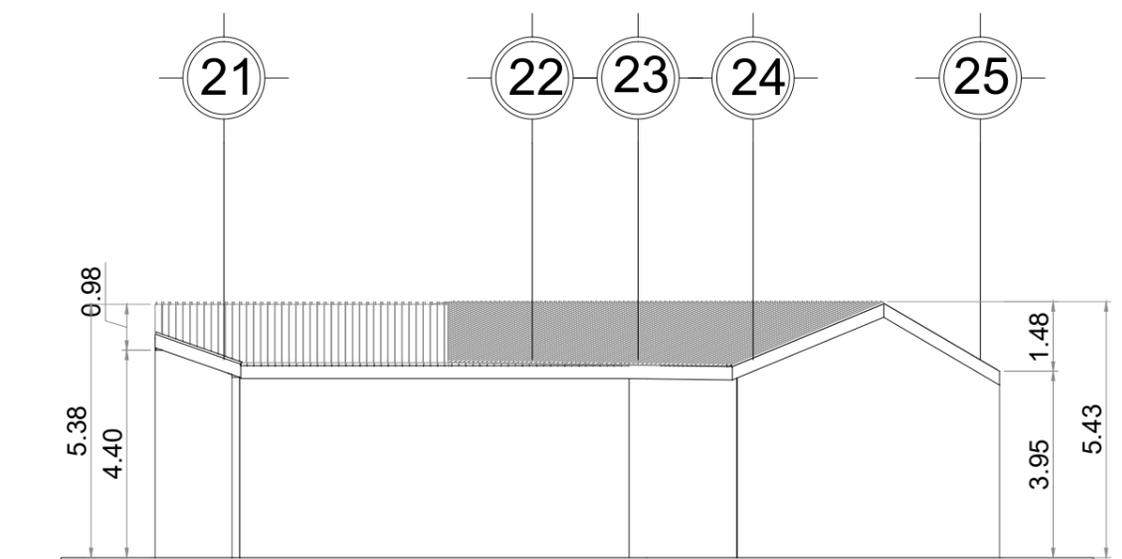
**LAMINA NUMERO:**  
P-3

ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACÓ JOSÉ NIEBOROWSKI.



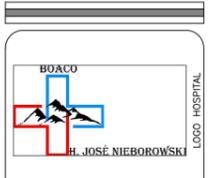
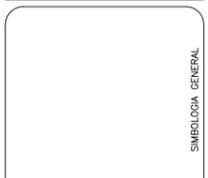
## ELEVACION FRONTAL

ESC. 1:100



## ELEVACION DERECHA

ESC. 1:100



NOMBRE DEL PROYECTO:  
 ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACÓ JOSE NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACÓ.

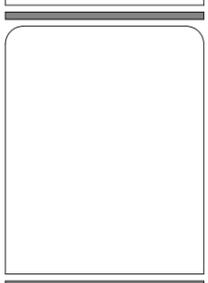
OBJETIVO GENERAL:  
 - ELABORAR UN PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACÓ JOSE NIEBOROWSKI.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:  
 - REALIZAR UN DIAGNOSTICO MEDICO Y FUNCIONAL EN EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL JOSE NIEBOROWSKI.  
 - DESARROLLAR UN ESTUDIO DE SITIO DETERMINANDO LOS ALANCES DEL ANTE PROYECTO ESTABLECIENDO LAS ZONAS QUE SE SOMETERAN A MEJORAMIENTO Y LA AMPLIACION EN LA UNIDAD DE SALUD.  
 - IMPLEMENTAR CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTONICO, ENFOCANDONOS EN NORMATIVAS Y REGLAMENTOS DIRIGIDOS AL DISEÑO HOSPITALARIO A NIVEL NACIONAL.  
 - PRESENTAR LA PROPUESTA DE ANTEPROYECTO DEL PLAN DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACÓ.

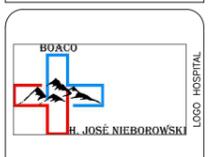
AUTORES:  
 - BR. YULGUEN NARESH SALAS CASTILLO  
 - BR. BRYAN RAMON GOMEZ VILLANUEVA  
 - BR. BETANIA DEL CARMEN ROSALES VALLE

TUTOR:  
 - ARG. YENISEY MAYORGA ESCOBAR

DATOS GENERALES:  
 - ESCALA: INDICADA  
 - UBICACION: BOACÓ- BOACÓ, CO SAN NICOLAS  
 - CONTENIDO: ELEVACIONES ARQUITECTONICAS QUIROFANOS TIPOLOGIA ARQUITECTONICA:  
 - HOSPITALES  
 TIPO DE INTERVENCION:  
 - MEJORAMIENTO



CONTENIDO:  
 ELEVACIONES ARQUITECTONICAS QUIROFANOS  
 ESCALA:  
 - INDICADA  
 LAMINA NUMERO:  
 - E -4  
 ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACÓ JOSE NIEBOROWSKI



NOMBRE DEL PROYECTO:

ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO.

OBJETIVO GENERAL:

ELABORAR UN PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- REALIZAR EL DIAGNÓSTICO MÉDICO Y FUNCIONAL EN EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL JOSÉ NIEBOROWSKI.
- DESARROLLAR UN ESTUDIO DE SITIO DETERMINANDO LOS ALCANCES DEL ANTE PROYECTO ESTABLECIENDO LAS ZONAS QUE SE SOMETERÁN A MEJORAMIENTO Y LA AMPLIACIÓN EN LA UNIDAD DE SALUD.
- IMPLEMENTAR CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, ENFOCANDOS EN NORMATIVAS Y REGLAMENTOS DIRIGIDOS AL DISEÑO HOSPITALARIO A NIVEL NACIONAL.
- PRESENTAR LA PROPUESTA DE ANTEPROYECTO DEL PLAN DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO.

AUTORES:

- BR. YULGUEN NARESH SALAS CASTILLO
- BR. BRYAN RAMON GOMEZ VILLANUEVA
- BR. BETANIA DEL CARMEN ROSALES VALLE

TUTOR:

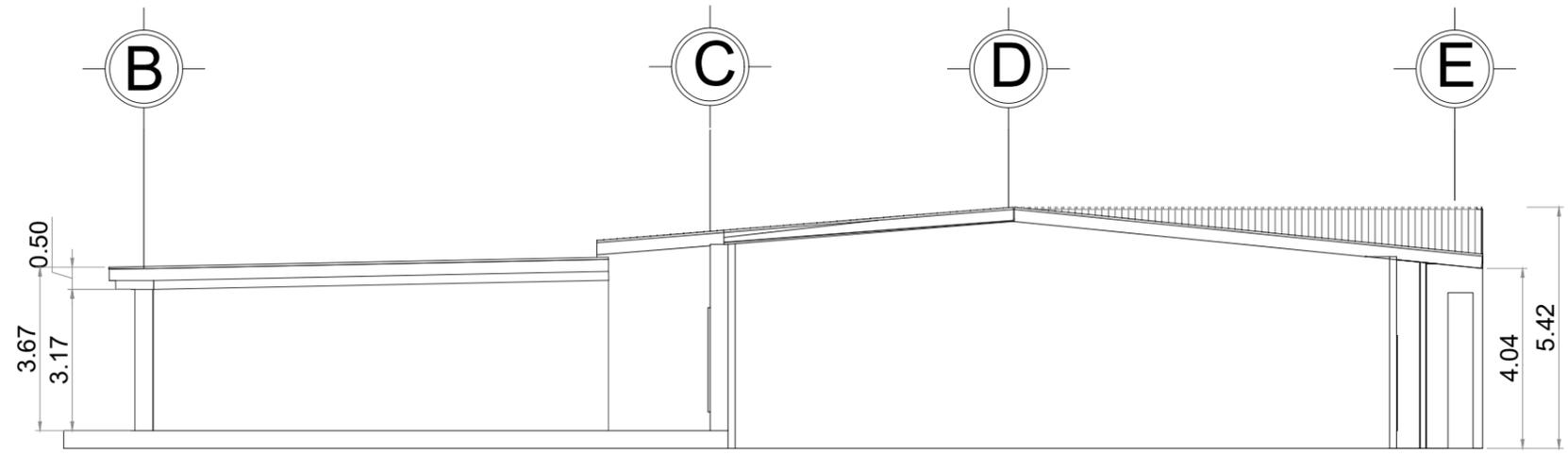
- ARG. YENISEY MAYORGA ESCOBAR

DATOS GENERALES:

- ESCALA: INDICADA
- UBICACION: BOACO- BOACO, CO SAN NICOLAS
- CONTENIDO: ELEVACIONES ARQUITECTONICAS UCI TIPOLOGIA ARQUITECTONICA: HOSPITALES TIPO DE INTERVENCION: MEJORAMIENTO

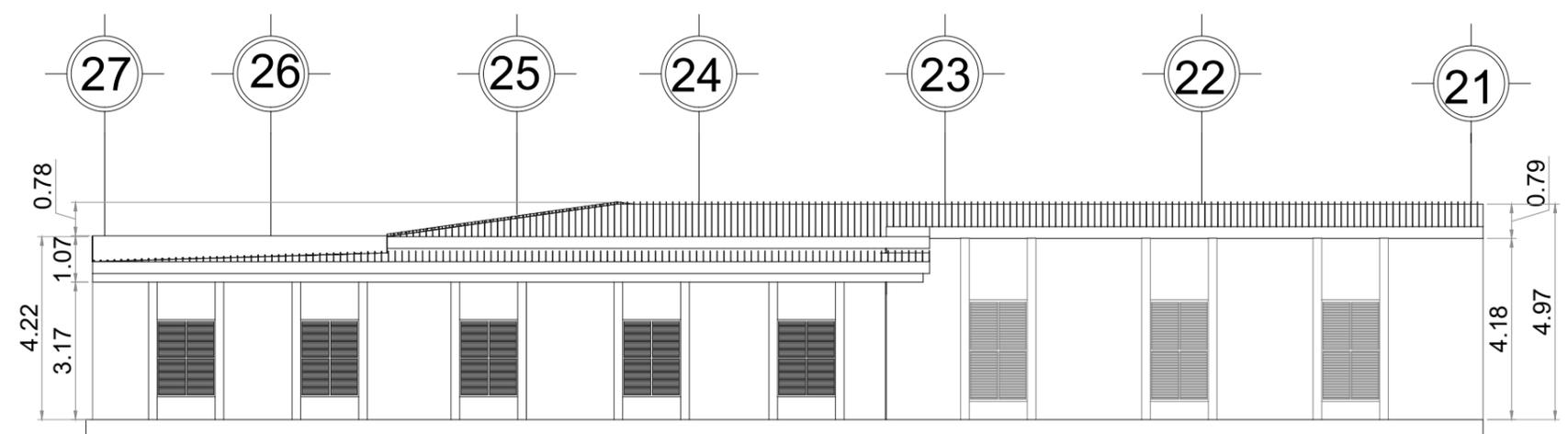
CONTENIDO:

- ELEVACIONES ARQUITECTONICAS UCI
- ESCALA: INDICADA
- LAMINA NUMERO: E -5
- ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSÉ NIEBOROWSKI



# ELEVACION DERECHA

ESC. 1:100



# ELEVACION FRONTAL

ESC. 1:100



CROQUIS DE LOCALIZACION

SIMBOLÓGIA GENERAL

LOGO HOSPITAL

NOMBRE DEL PROYECTO:  
ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACÓ JOSE NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACÓ.

OBJETIVO GENERAL:  
- ELABORAR UN PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACÓ JOSE NIEBOROWSKI

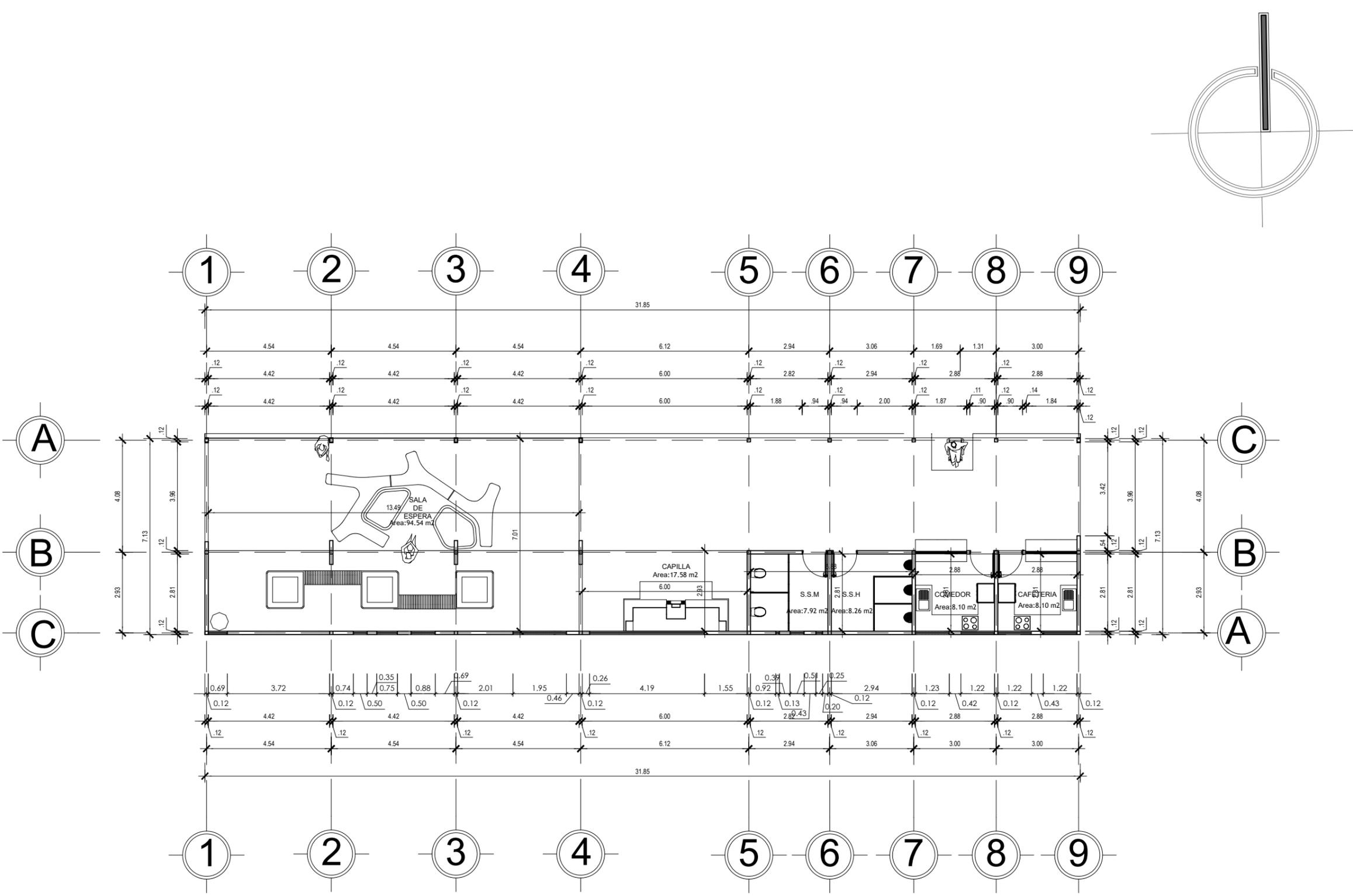
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:  
- REALIZAR EL DIAGNÓSTICO MÉDICO Y FUNCIONAL EN EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACÓ JOSE NIEBOROWSKI.  
- DESARROLLAR UN ESTUDIO DE SITIO DETERMINANDO LOS ALMACENES DEL ANTE PROYECTO ESTABLECIENDO LAS ZONAS QUE SE SOMETERÁN A MEJORAMIENTO Y LA AMPLIACIÓN EN LA UNIDAD DE SALUD.  
- IMPLEMENTAR CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO ENFOCANDOS EN NORMATIVAS Y REGLAMENTOS DIRIGIDOS AL DISEÑO HOSPITALARIO A NIVEL NACIONAL.  
- PRESENTAR LA PROPUESTA DE ANTEPROYECTO DEL PLAN DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACÓ.

AUTORES:  
- BR. YULGLEN NARESH SALAS CASTILLO  
- BR. BRYAN RAMON GOMEZ VILLANUEVA  
- BR. BETANIA DEL CARMEN ROSALES VALLE

TUTOR:  
- ARQ. YENISEY MAYORGA ESCOBAR

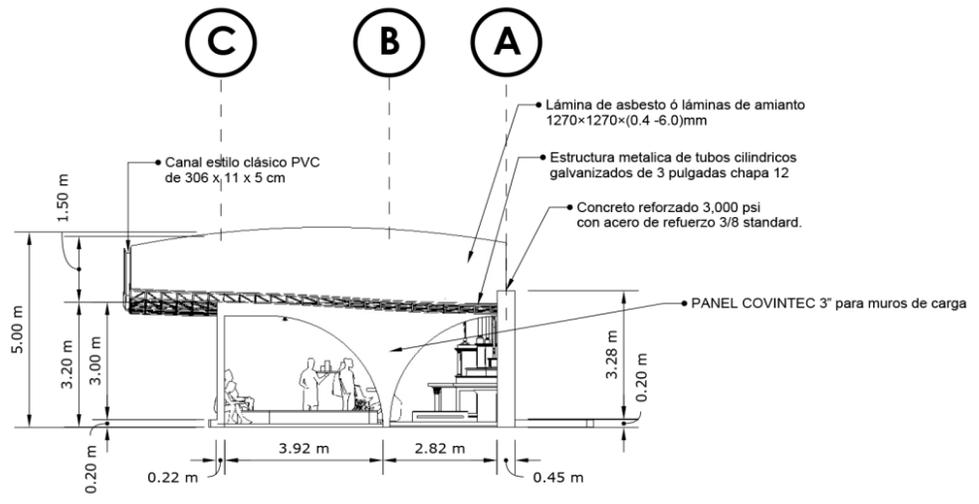
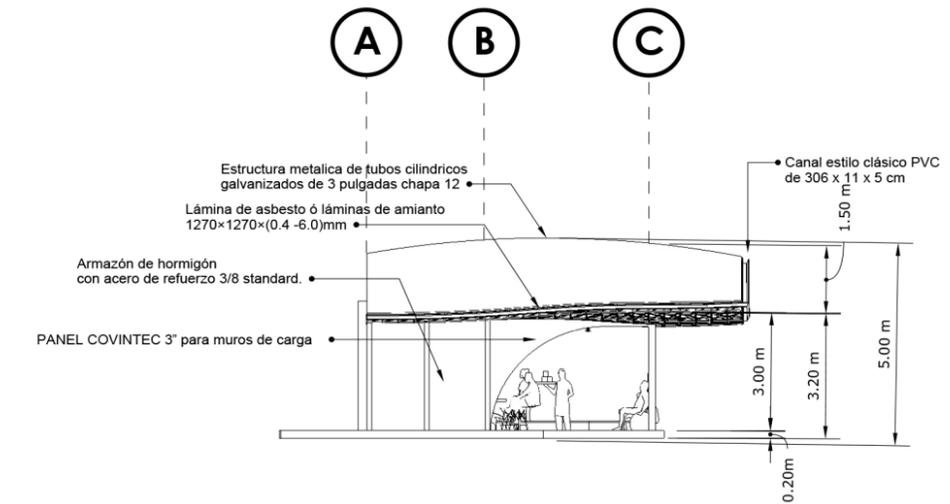
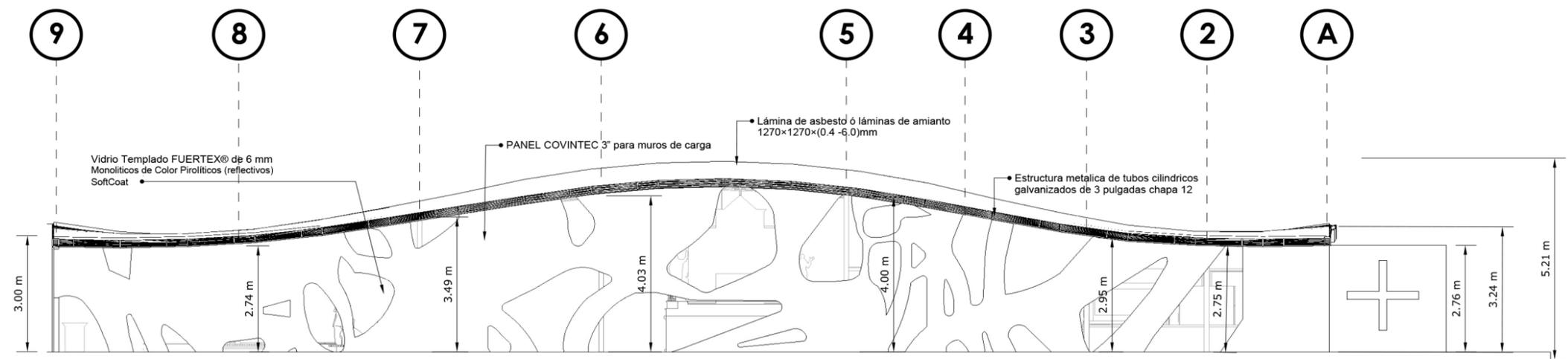
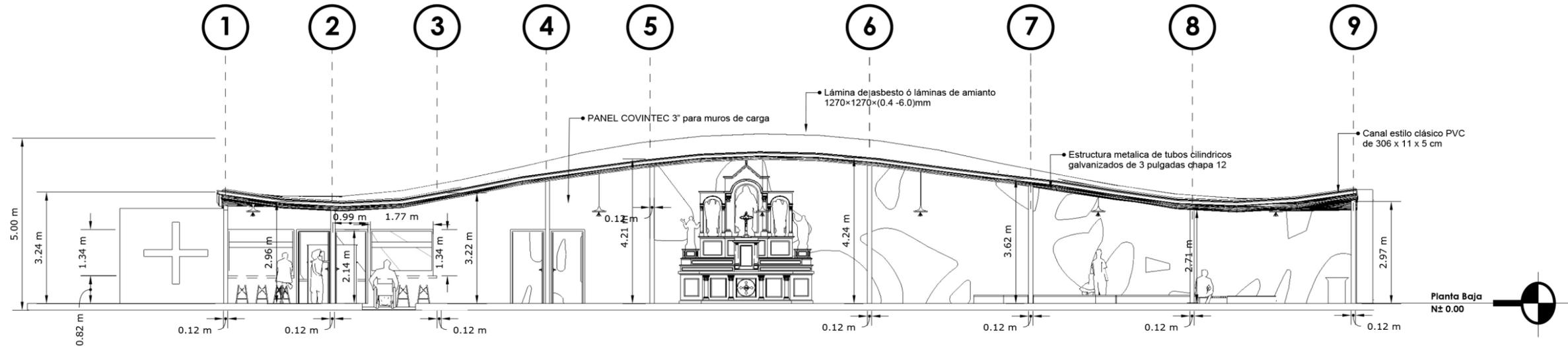
DATOS GENERALES:  
- ESCALA: INDICADA  
- UBICACION: BOACÓ- BOACÓ, CO SAN NICOLAS  
- CONTENIDO: DETALLES ACCESORIOS  
TIPOLOGIA ARQUITECTÓNICA:  
- HOSPITALES  
TIPO DE INTERVENCIÓN:  
- MEJORAMIENTO

CONTENIDO:  
- PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ESTACIONAMIENTO  
ESCALA:  
- INDICADA  
LAMINA NUMERO:  
- E1  
ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACÓ JOSE NIEBOROWSKI



# PLANTA ARQUITECTONICA FOODPARCK

ESC. 1:100



PROYECTO DE LOCALIZACION  
SIMBOLOGIA GENERAL

LOGO HOSPITAL

NOMBRE DEL PROYECTO:  
ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO  
PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL  
DE BOACO JOSE NIEBOROWSKI  
UBICADO EN EL MUNICIPIO DE  
BOACO

OBJETIVO GENERAL:  
- ELABORAR UN PROYECTO DE  
MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL  
DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSE  
NIEBOROWSKI

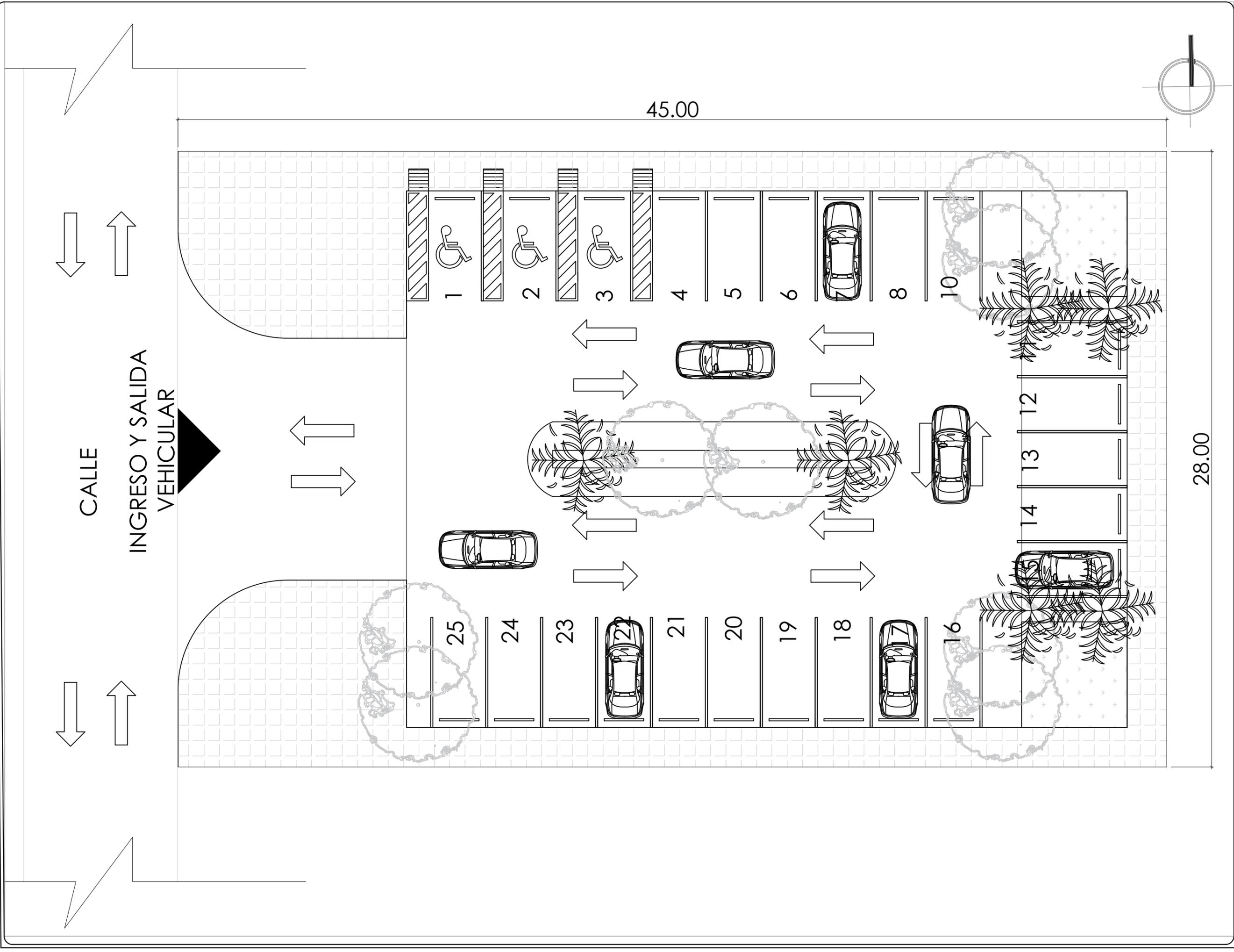
OBJETIVOS ESPECIFICOS:  
- REALIZAR EL DIAGNOSTICO  
MEDICO Y FUNCIONAL EN EL  
HOSPITAL DEPARTAMENTAL JOSE  
NIEBOROWSKI.  
- DESARROLLAR UN ESTUDIO DE  
SITIO DETERMINANDO LOS  
ALMACENES DEL ANTE PROYECTO  
ESTABLECIENDO LAS ZONAS QUE  
SE SOMETERN A MEJORAMIENTO  
Y LA AMPLIACION EN LA UNIDAD  
DE SALUD.  
- IMPLEMENTAR CRITERIOS DE  
DISEÑO ARQUITECTONICO,  
ENCUADRADOS EN NORMATIVAS  
Y REGLAMENTOS DIRIGIDOS AL  
DISEÑO HOSPITALARIO A NIVEL  
NACIONAL.  
- PRESENTAR LA PROPUESTA DE  
ANTEPROYECTO DEL PLAN DE  
MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL  
DEPARTAMENTAL DE BOACO.

AUTORES:  
- BR. YULGUEN NARESH SALAS  
CASTILLO  
- BR. BRYAN RAMON GOMEZ  
VILLANUEVA  
- BR. BETANIA DEL CARMEN ROSALES  
VALLE

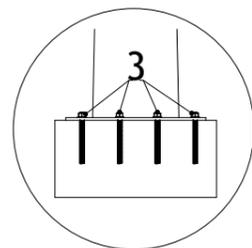
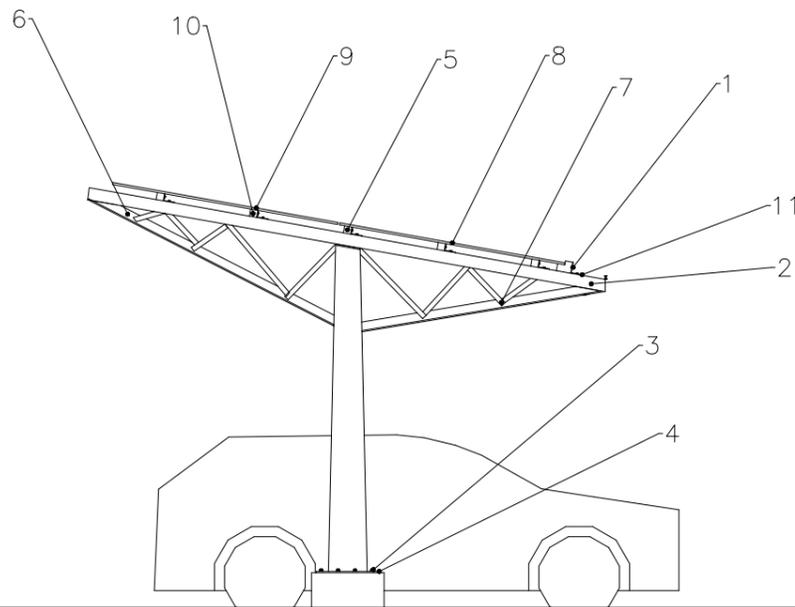
TUTOR:  
- ARQ. YENISEY MAYORGA ESCOBAR

DATOS GENERALES:  
- ESCALA: INDICADA  
- UBICACION: BOACO - BOACO, CO  
SAN NICOLAS  
CONTENIDO:  
- DETALLES ACCESORIOS  
TIPOLOGIA ARQUITECTONICA:  
- HOSPITALES  
TIPO DE INTERVENCION:  
- MEJORAMIENTO

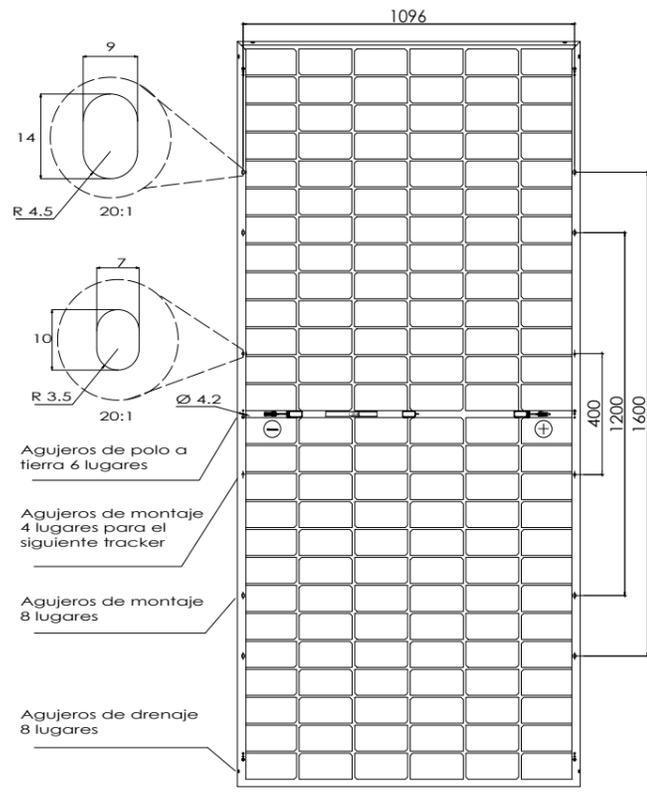
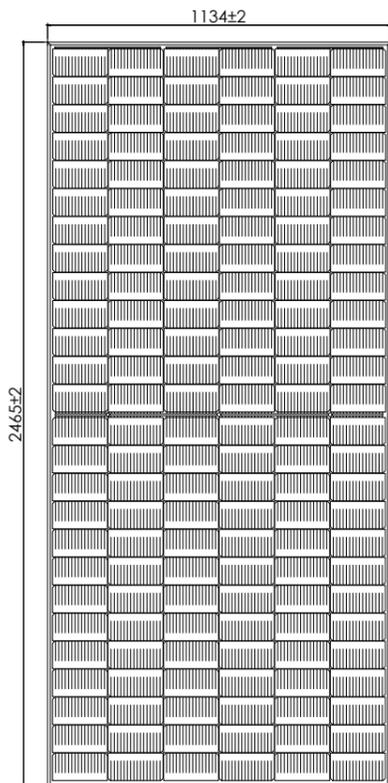
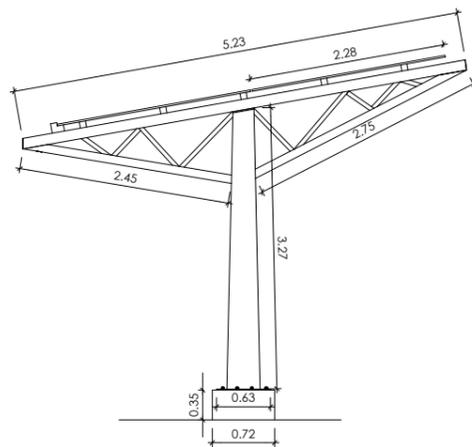
CONTENIDO:  
- PLANTA ARQUITECTONICA  
DE ESTACIONAMIENTO  
ESCALA:  
- INDICADA  
LAMINA NUMERO:  
- E1  
ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA  
EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO  
JOSE NIEBOROWSKI



|  |   |
|--|---|
| N  | S |
| CROQUIS DE LOCALIZACION  |   |
| SIMBOLOGIA GENERAL   |   |
| LOGO HOSPITAL  |   |
| NOMBRE DEL PROYECTO:<br>ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSE NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO.  |   |
| OBJETIVO GENERAL:<br>- ELABORAR UN PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSE NIEBOROWSKI.  |   |
| OBJETIVOS ESPECIFICOS:<br>- REALIZAR WL DIAGNOSTICO MEDICO Y FUNCIONAL EN EL HOSPITAL DEPARTAMENTA JOSE NIEBOROWSKI.<br>- DESARROLLAR UN ESTUDIO DE SITIO DETERMINANDO LOS ALMACES DEL ANTE PROYECTO ESTABLECIENDO LAS ZONAS QUE SE SOMETERAN A MEJORAMIENTO Y LA AMPLIACION EN LA UNIDAD DE SALUD.<br>- IMPLEMENTAR CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTONICO ENFOCANDONOS EN NORMATIVAS Y REGLAMENTOS DIRIGIDOS AL DISEÑO HOSPITALARIO A NIVEL NACIONAL.<br>- PRESENTAR LA PROPUESTA DE ANTEPROYECTO DEL PLAN DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTA DE BOACO. |   |
| AUTORES:<br>- BR. YULGUEN NARESH SALAS CASTILLO<br>- BR. BRYAN RAMON GOMEZ VILLANUEVA<br>- BR. BETANIA DEL CARMEN ROSALES VALLE  |   |
| TUTOR:<br>ARQ. YENISEY MAYORGA ESCOBAR   |   |
| DATOS GENERALES:<br>- ESCALA: INDICADA<br>- UBICACION: BOACO- BOACO, CO SAN NICOLAS<br>- CONTENIDO: DETALLES ACCESORIOS<br>TIPOLOGIA ARQUITECTONICA:<br>- HOSPITALES<br>TIPO DE INTERVENCION:<br>- MEJORAMIENTO  |   |
| CONTENIDO:<br>- PLANTA ARQUITECTONICA DE ESTACIONAMIENTO<br>ESCALA:<br>- INDICADA<br>LAMINA NUMERO:<br>- E1<br>ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSE NIEBOROWSKI   |   |

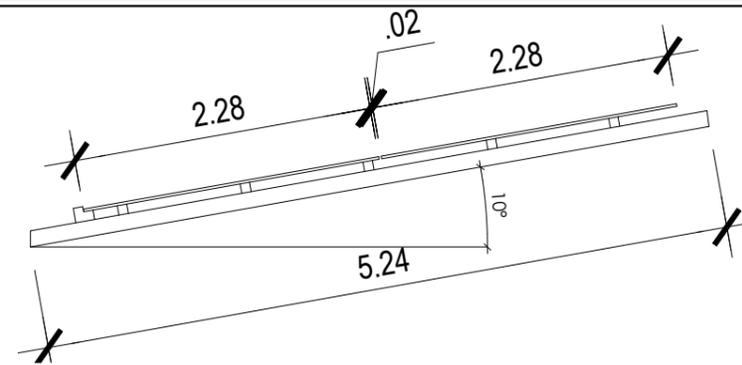


DETALLE DE ANCLAJE

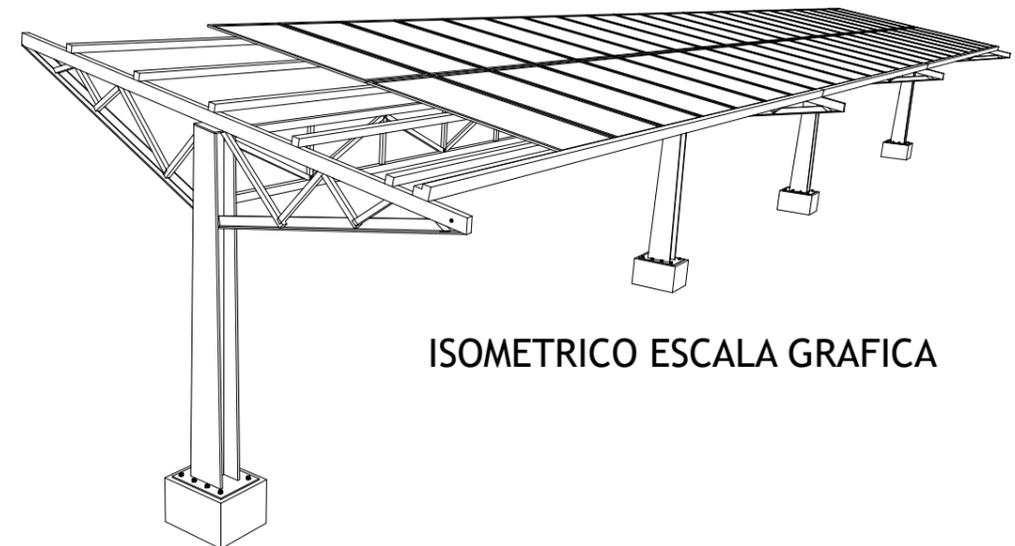


DETALLE DE PANEL SOLAR FOTOVOLTAICO

| MATERIALES |  |          |
|------------|--|----------|
| Nº         | DESCRIPCION  | CANTIDAD |
| 1          | TORNILLO GALVANIZADO GRADO 5 DE 3/4"X1 1/2", ARANDELA GALVANIZADA DE PRESION 7/8", RONDANA PLANA GALVANIZADA 1 1/4", TUERCA GALVANIZADA EXAGONAL 3/4"          | 42       |
| 2          | TORNILLO GALVANIZADO GRADO 5 DE 3/8"X 4", ARANDELA GALVANIZADA DE PRESION 7/8", RONDANA PLANA GALVANIZADA 1 1/4", TUERCA GALVANIZADA EXAGONAL 3/8" ANTIROBO M6 | 1200     |
| 3          | PERNO DE ANCLAJE DE HIERRO GALVANIZADO GRADO 2 DE 2" X 1/2   | 64       |
| 4          | PLATINA DE ACERO DE 1/8 X 0.30 CM X 0.40 CM  | 8        |
| 5          | RIEL DE ALUMINIO 5000MM  | 60       |
| 6          | ANGULAR DE ALUMINIO DE 4 M, 7 MM DE ESPESOR  | 16       |
| 7          | TORNILLO GALVANIZADO 1/2"X3/4", ARANDELA GALVANIZADA DE PRESION 9/16", RONDANA PLANA GALVANIZADA 7/8", TUERCA GALVANIZADA EXAGONAL 1/2"                        | 35       |
| 8          | PANEL SOLAR VICTRON 250 W POLY   | 100      |
| 9          | KIT DE FIJACIÓN CENTRAL MID CLAMP 30MM   | 400      |
| 10         | KIT DE FIJACION LATERAL END CLAMP 30MM   | 20       |
| 11         | ANGULAR DE SOPORTE PARA RIEL DE ALUMINIO   | 100      |
| 12         | FIJACIÓN TIPO L  | 200      |
| 13         | CONECTOR DE RIELES ALUMINIO  | 60       |



DETALLE DE DIMENSIONES DE PANEL SOLAR FOTOVOLTAICO

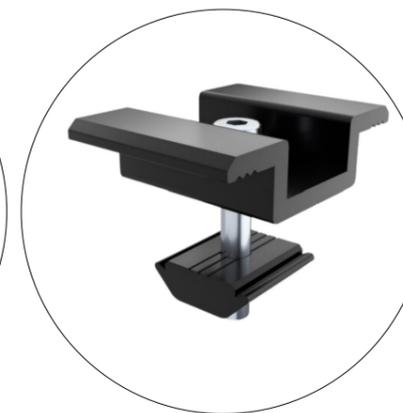


ISOMETRICO ESCALA GRAFICA

DETALLE DE ACCESORIOS PARA PANEL SOLAR FOTOVOLTAICO



DETALLE 10



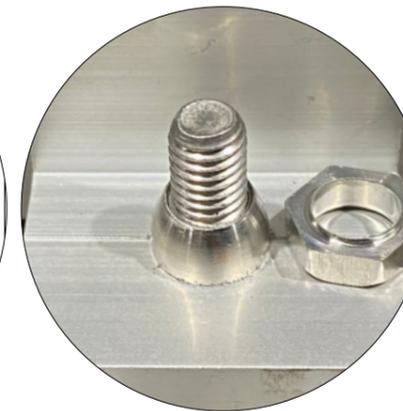
DETALLE 9



DETALLE 5



DETALLE 12



DETALLE 2



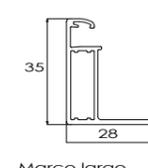
DETALLE 13

Unidad: mm

10:1



Marco corto



Marco largo



CRUCIOS DE LOCALIZACION

SIMBOLOGIA GENERAL

LOGO HOSPITAL

NOMBRE DEL PROYECTO:  
ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSE NIEBOROWSKI UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BOACO.

OBJETIVO GENERAL:  
- ELABORAR UN PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSE NIEBOROWSKI.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:  
- REALIZAR WL DIAGNOSTICO MEDICO Y FUNCIONAL EN EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSE NIEBOROWSKI.  
- DESARROLLAR UN ESTUDIO DE SITIO DETERMINANDO LOS ALMACENES DEL ANTE PROYECTO ESTABLECIENDO LAS ZONAS QUE SE SOMETERAN A MEJORAMIENTO Y LA AMPLIACION EN LA UNIDAD DE SALUD.  
- IMPLEMENTAR CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTONICO ENFOCANDONOS EN NORMATIVAS Y REGLAMENTOS DIRIGIDOS AL DISEÑO HOSPITALARIO A NIVEL NACIONAL.  
- PRESENTAR LA PROPUESTA DE ANTEPROYECTO DEL PLAN DE MEJORAMIENTO DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO.

AUTORES:  
- BR. YULGLEN NARESH SALAS CASTILLO  
- BR. BRYAN RAMON GOMEZ VILLANUEVA  
- BR. BETANIA DEL CARMEN ROSALES VALLE

TUTOR:  
- ARO. YENISEY MAYORGA ESCOBAR

DATOS GENERALES:  
- ESCALA: INDICADA  
- UBICACION: BOACO- BOACO, CO SAN NICOLAS  
- CONTENIDO: DETALLES ACCESORIOS  
TIPOLOGIA ARQUITECTONICA:  
- HOSPITALES  
TIPO DE INTERVENCION:  
- MEJORAMIENTO

CONTENIDO:  
- PLANTA ARQUITECTONICA DE ESTACIONAMIENTO  
ESCALA:  
- INDICADA  
LAMINA NUMERO:  
- E1  
ANTEPROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA EL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE BOACO JOSE NIEBOROWSKI