

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DE SALUD CON SERVICIOS AMPLIADOS
(CESSA) PARA EL MUNICIPIO DE TALPUJAHUA, MICHOACÁN

TESIS

POR

JOSÉ ENRIQUE VELÁZQUEZ PANTOJA

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

ASESOR

DR. EN ARQ. JUAN CARLOS LOBATO VALDESPINO

MORELIA MICHOACÁN | OCTUBRE DE 2015

SINODAL

M. EN ARQ. LETICIA SELENE LEÓN ALVARADO ARQ. HUGO CÉSAR TARELO BARBA





CENTRO DE SALUD CON SERVICIOS AMPLIADOS (CESSA) PARA EL MUNICIPIO DE TLAJAHUAPAN, MICHOACÁN

POR
JOSÉ ENRIQUE VELÁZQUEZ PANTOJA

ASESOR
DR. EN ARQ. JUAN CARLOS LOBATO VALDESPINO

A G R A D E C I M I E N T O S

Quiero agradecer primeramente a **Dios** y a **mi familia** por estar siempre conmigo y por su cariño. A **mi novia** por su compañía y apoyo. A mis **amigos** y **compañeros** de la facultad por todos los momentos que vivimos.

A mi **asesor**, mis **sinodales** y todos mis **profesores** a lo largo de este viaje, por todo el conocimiento y enseñanzas compartidas.

Y finalmente a las **autoridades** y **compañeros** de la Coordinación de Infraestructura Hospitalaria por sus consejos y asesorías en el desarrollo de este proyecto.

¡Gracias a todos!

R E S U M E N

Palabras clave: **Salud - Servicios - Consulta - Especialidades - Diagnóstico**

Los Centros de Salud con Servicios Ampliados (CESSA) responden a la necesidad de integrar todas las actividades dirigidas a garantizar una adecuada atención médica. Un CESSA es una unidad médica que ofrece atención primaria a la salud integral con alta capacidad resolutive.

Se caracteriza por ofrecer servicios de especialidades, además de consulta externa, servicios de diagnóstico de laboratorio e imaginología, con capacidad de atención de 20,000 a 30,000 habitantes y de 6 a 12 consultorios.

El siguiente proyecto surgió de la necesidad del municipio de Talpujahua de un centro de salud que proporcionara más variedad de servicios con las instalaciones y requerimientos espaciales necesarios para la correcta atención de la población.

Para la creación de este proyecto se tomó en cuenta la normatividad vigente, documentación y manuales de la Secretaría de Salud, así como asesorías por parte de la Coordinación de Infraestructura Hospitalaria del Estado.

A B S T R A C T

Health Centers with Extended Services (CESSA*) respond to the need to integrate all activities aimed at ensuring an adequate medical care. A CESSA is a medical unit that provides comprehensive primary health care with high resolution capacity.

It is characterized by offering specialty services in addition to outpatient diagnostic, laboratory and imaging services, with attention span of 20,000 to 30,000 inhabitants and 6-12 consulting rooms.

The project arose from the need of health center in the municipality of Talpujahua that provides more variety of services with the facilities and space requirements for the proper care of the population.

The creation of this project took into account current regulations, documentation and manuals of the health secretariat as well as advice by the Coordination of State Hospital Infrastructure.

* acronym in Spanish

Í	N	D	I	C	E	
Identificación del Problema.....	6					
Justificación	8					
Objetivos	10					
Hipótesis	10					
Metodología	10					
1 Construcción del Enfoque Teórico	13					
1.1 Conceptos Básicos	14					
1.2 Referentes Evolutivos del Tema	14					
1.3 Trascendencia Temática.....	19					
1.4 Análisis Situacional del Problema a Resolver.....	20					
1.5 Visión del promotor de Proyecto.....	21					
2 Análisis de Determinantes Contextuales Sociales	25					
2.1 Construcción Histórica del Lugar.....	26					
2.2 Análisis Estadístico de la Población a Atender.....	27					
2.3 Análisis de Hábitos Culturales de los Futuros Usuarios	32					
2.4-2.5 Aspectos Económicos/Políticas y Estrategias que hacen Viable el Proyecto.....	33					
3 Análisis de Determinantes Medio Ambientales	35					
3.1 Localización.....	36					
3.2 Afectaciones Físicas Existentes	36					
Hidrografía	36					
Orografía.....	36					
Geología	37					
3.3 Climatología	37					
3.4 Fauna & Vegetación	38					
4 Análisis de Determinantes Urbanas	39					
4.1 Equipamiento Urbano	40					
4.2 Infraestructura Urbana	40					
4.3 Imagen Urbana	41					
4.4 Vialidades Principales	44					
4.5 Problemática Urbana Vinculada al Proyecto	44					
5 Análisis de Determinantes Funcionales	45					
5.1 Analogías Arquitectónicas.....	46					
5.2 Perfil del Usuario	54					
5.3 Análisis Programático	56					
5.3 Análisis Diagramático.....	57					
5.5 Análisis Gráfico y Fotográfico del Terreno.....	58					
6 Análisis de Interfase Proyectiva Idea Compositiva	59					
6.1 Argumento Compositivo Circulaciones.....	60					
6.1 Argumento Compositivo Accesos.....	61					
6.2 Composición Geométrica 6.3 Diseño Contextual.....	62					
6.4 Criterios Espacio - Ambiental	63					
6.5 Principios Constructivos	64					
7 Proyecto Arquitectónico	65					
8 Análisis Preliminar de Costos 9 Revisión Técnico-Normativa	165					
8.1 Análisis de Costos Paramétricos.....	166					
9.1 Normatividad.....	167					

Centro de Salud con Servicios Ampliados (CESSA) para el Municipio de Tlalpujahua, Michoacán.

Identificación del Problema

Tlalpujahua es un municipio del Estado de Michoacán donde se propone un nuevo Centro de Salud, ya que los servicios con los que se cuenta son insuficientes y no cumplen con la calidad requerida. Actualmente hay dos lugares que proporcionan servicios de salud, una Unidad de Medicina Familiar #79 exclusiva para derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social y el Centro de la Secretaría de Salud de uso de la población en general.

Con una población de 27,587¹ habitantes y más de 22,000² consultas al año, el municipio queda desprotegido en servicios de especialidades como pediatría, ginecología, obstetricia y servicios de imagenología, además de estancias para los médicos residentes y pasantes, entre otros, los cuales no están disponibles en los establecimientos antes mencionados y donde el hospital más cercano se encuentra a 36km de distancia.

El aumento de usuarios se debe no solo al creciente número de la población, sino también, entre otros factores, a que las clínicas periféricas como la de Tlalpujahuilla, Santa María y San Francisco, solo dan servicio de lunes a sábado, este último, solo hasta medio día, además de estar menos equipadas y proporcionar menor cantidad de servicios³. Caso contrario del actual Centro de Salud, que

1 Estadística Poblacional INEGI, inegi.org.mx/sistema/mexicoencifras (consulta Agosto del 2014).

2 Estudio de población, documento expedido por el H. Ayuntamiento de Tlalpujahua, Oficialía Mayor, 23 de Mayo de 2012.

3 Enrique Velázquez, entrevista con el Dr. Mariano Contreras Montoya, Director del Centro de Salud actual de Tlalpujahua, Tlalpujahua Mich. a 09 de Septiembre de 2014.

está abierto veinticuatro horas al día, siete días a la semana y los trecientos sesenta y cinco días del año, por lo que muchas personas deciden dirigirse a Tlalpujahua.

Hoy en día el Centro de Salud público solo proporciona servicios de consulta general, control del embarazo, servicio de laboratorio básico y un quirófano usado para partos de emergencia y servicios de urgencias, además de algunas zonas adaptadas para encamados.

Construido en 1967 en un suelo de tierra lamosa y sin la cimentación adecuada, ha provocado que los muros del Centro de Salud estén fracturados, se hundan los pisos, en consecuencia, el mal funcionamiento de las instalaciones hidráulica y sanitaria en algunas partes del edificio, instalaciones desgastadas y una falta de mantenimiento general. Lo que provoca deficiencias en los servicios que se proporcionan o, en algunos casos, la suspensión de algunos de ellos.

Justificación

Ante las necesidades actuales del municipio, el H. Ayuntamiento del Municipio de Tlalpujahua ha solicitado a la Coordinación de Infraestructura de la Secretaría de Salud la creación de un nuevo hospital de primer nivel. De igual manera el departamento de Obras Públicas de Tlalpujahua ha mostrado gran interés en el proyecto debido a la importancia que significa un proyecto de este tipo para el municipio.

Al respecto se afirma que :“Sin este nuevo proyecto, la población está quedando desprotegida en servicios de especialidades como pediatría, ginecología y obstetricia, traumatología y medicina interna”⁴.

La Coordinación de Infraestructura analizó el caso, basándose en los datos de población, necesidades de servicio y condiciones de estado y uso del actual Centro de Salud, ha decidido construir un Centro de Salud con Servicios Ampliados (CESSA). Para el cual se ha acordado con el H. Ayuntamiento de Tlalpujahua, la demolición del actual Centro de Salud, para poder reutilizar el terreno al cual se le aplicará un mejoramiento de suelo para evitar los conflictos que se tienen con el actual. Además de destinar un presupuesto de ocho millones para la construcción del Nuevo Centro de Salud con Servicios Ampliados en el municipio⁵.

4 Oficio expedido por el H. Ayuntamiento de Tlalpujahua, Oficialía Mayor, dirigido al Arq. Elías Arredondo Ortega, Coordinador de Infraestructura Hospitalaria, 23 de Mayo de 2012.

5 Enrique Velázquez, entrevista con la Arq. Bertha Jaimina Genel Ayala, Jefa del Departamento de Obras y Proyectos de la Coordinación de Infraestructura Hospitalaria, Morelia, Michoacán, Agosto de 2014.

Con este nuevo Centro de Salud, la Coordinación de Infraestructura tiene planeado dotar al municipio de servicios de consulta externa y especialidades, como lo son consultorios de medicina familiar, epidemiología, estomatología, detección oportuna del cáncer (ginecología), pediatría, entre otros.

También con servicio de especialidades con servicios como toxicología, imaginología⁶ (radiodiagnóstico, rayos X, ultrasonido), laboratorio clínico, etc.

Área de gobierno con dirección y administración, farmacia, almacén general, servicios generales, sistema de radio y telefonía y conexión al servicio de telemedicina⁷. Incluyendo espacios requeridos por el personal como lo son estancias para los médicos residentes y pasantes.

Con esto el Estado, por medio de la Coordinación de Infraestructura Hospitalaria, tiene como objetivo fortalecer los servicios de salud con los que ya se cuenta y dotar de nuevos que hacen falta.

6 f. Estudio y utilización clínica de las imágenes producidas por los rayos X, el ultrasonido, la resonancia magnética, etc. Definición Real Academia Española, lema.rae.es/drae/?val=imaginologia (consulta Agosto de 2014)

7 El suministro de servicios de atención sanitaria en los que la distancia constituye un factor crítico, por profesionales que apelan a tecnologías de la información y de la comunicación con objeto de intercambiar datos para hacer diagnósticos, preconizar tratamientos y prevenir enfermedades y heridas, así como para la formación permanente de los profesionales de atención de salud y en actividades de investigación y de evaluación, con el fin de mejorar la salud de las personas y de las comunidades en que viven, OMS, 1997.

Objetivos

Los objetivos de este trabajo son diseñar espacios arquitectónicos que cumplan los requerimientos y necesidades solicitadas.

Integrar en el proyecto los espacios necesarios para dotar al municipio no solo de los servicios de salud que ya se tienen en el actual centro, sino también incluir servicios como las especialidades médicas y de imagenología.

Así como cumplir con los requerimientos técnicos y normas de la Secretaría de Salud para el correcto uso y funcionamiento de un edificio de este tipo.

Hipótesis

Con la construcción de este nuevo Centro de Salud con Servicios Ampliados se planea dar solución a las carencias actuales con las que cuenta el municipio de Tlalpujahuá en servicios de especialidades e imagenología principalmente.

Se renovarán los servicios y espacios acondicionándolos y equipándolos con las especificaciones actuales, así como con materiales constructivos y equipo nuevos para brindar un servicio acorde al presente.

Se integrarán en el diseño servicios, instalaciones y programas actuales que brinda la Secretaría de Salud y

con los que actualmente no cuenta el municipio como los son instalaciones de aire y oxígeno fijas en los espacios que lo requieran, sistemas de detección de humo y circuito cerrado, así como telemedicina, telefonía y datos.

Con este nuevo proyecto se planea cubrir las crecientes necesidades del municipio en materia de salud, además de brindar estos servicios también a las comunidades de los alrededores.

Metodología

1.-El proceso metodológico que se llevó a cabo en este trabajo es como primera instancia el planteamiento del problema donde se identificó la problemática a tratar, redactar la justificación para la realización del presente trabajo, definir objetivos e hipótesis así como el planteamiento de los pasos a seguir para realizarlo.

2.-Para el desarrollo de la construcción teórica se definieron términos, las conexiones y temáticas que nos permitan aclarar aspectos importantes del trabajo, así como la visión de la Coordinación de Infraestructura Hospitalaria y el H. Ayuntamiento del Municipio de Tlalpujahuá.

3.-En el análisis de determinantes se encontrarán, por ejemplo, las sociales (análisis de la población y el sitio, entorno cultural, político y económico). Medio ambientales como localización y sus características físicas

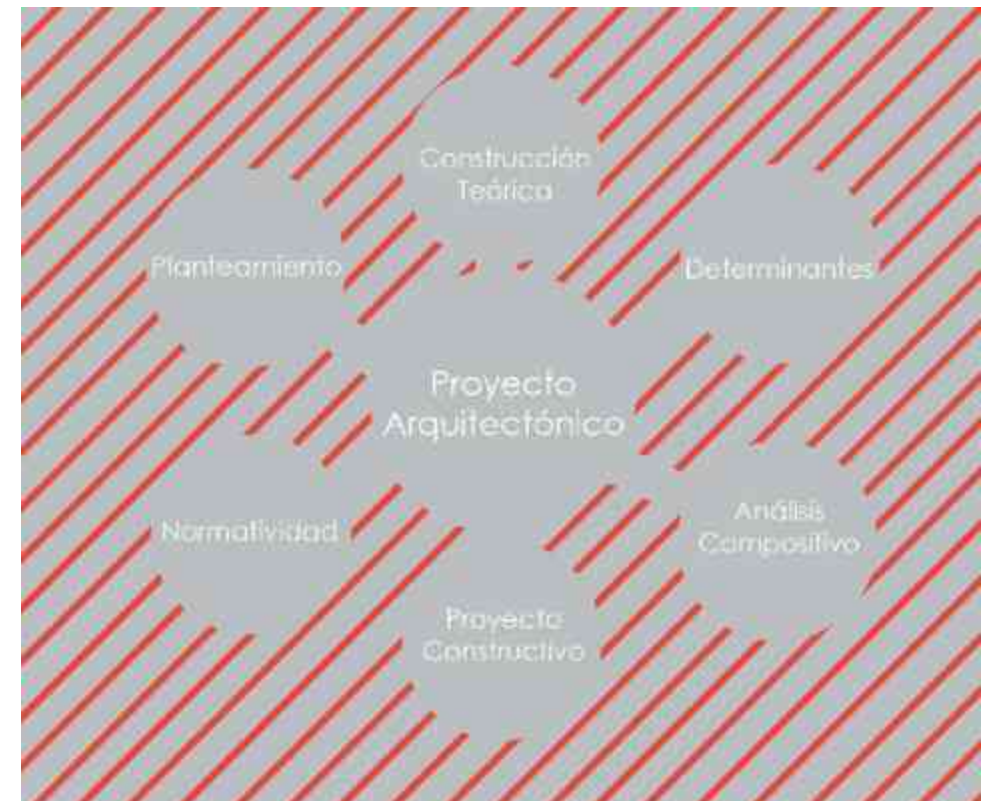
(hidrografía, orografía, topografía, etc.), climatológicas, vegetativas y de fauna. Urbanas como equipamiento, infraestructura, vialidades, imagen y paisaje urbano. Funcionales como analogías de edificaciones y estilos, perfil de usuarios y varios análisis como el programático, diagramático, gráfico y fotográfico.

4.-En el análisis de proyección e idea compositiva se integró el argumento compositivo, la composición geométrica y el diseño del contexto. Aplicando criterios del espacio y el ambiente así como principios constructivos.

5.-Respecto al proyecto arquitectónico se diseño y proyecto plantas, secciones y alzados además del diseño de interiores y exteriores, acabados, renders, etc.

6.-En el proyecto constructivo se realizaron los planos estructurales, de albañilería, instalaciones hidráulica, sanitaria, iluminación, gas, teléfono y datos, etc. y especiales como contra incendio, detección de humo, circuito cerrado, aire acondicionado, televisión fomento a la salud, voceo, gases medicinales, entre otros.

7.-Finalmente en la revisión técnico-normativa se analizó la normativa vigente de la Secretaria de Salud siguiendo materiales y especificaciones indicadas para un óptimo funcionamiento.





1 CONSTRUCCIÓN DEL ENFOQUE TEÓRICO

1.1 Conceptos Básicos

Atención Médica Primaria

La atención primaria de la salud (**APS**) es un elemento clave en cualquier sistema de salud⁸, ya que es el primer contacto con la población. Está formada por acciones y proporción de servicios para preservar la salud por medio de promoción, vigilancia, saneamiento y protección de patologías comunes, así como diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de padecimientos presentes con frecuencia en la población donde se encuentran y las cuales son de baja complejidad y factibles a resolver con atención ambulatoria y/o poca complejidad técnica.

Dentro de los proyectos de **APSs** se encuentran los Centros Avanzados de Atención Primaria a la Salud (**CAAPS**) y los **Centros de Salud con Servicios Ampliados (CESSA)**. Estos modelos de centros se han puesto en funcionamiento desde los años 60, teniendo en el transcurso del tiempo modificaciones y mejoras debido a su importancia por ser el canal de primer contacto con la población y su amplia opción de servicios las cuales

8 López Malaquías, Evaluación de los Centros de Salud con Servicios Ampliados (CESSA) y Centros Avanzados de Atención Primaria a la Salud (CAAPS) – UNAM 2013.

tienen como objetivo cubrir las necesidades de salud de la población.

Centro de Salud con Servicios Ampliados (CESSA)

Los **CESSA** forman parte del Modelo Integrador de Atención a la Salud (**MIDAS**⁹), el cual responde a la necesidad de integrar todas las actividades dirigidas a garantizar una adecuada atención médica. Un CESSA es una unidad médica que ofrece atención primaria a la salud integral con alta capacidad resolutive, es por eso que está dentro del modelo MIDAS.

Un **CESSA** se caracteriza por ofrecer servicios de especialidades, además de servicios de consulta externa, servicios de diagnóstico de laboratorio e imagenología, con capacidad de atención de 20,000 a 30,000 habitantes y de 6 a 12 consultorios¹⁰.

Generalmente se encuentran constituidos por un médico (o pasante) y una enfermera clínica (o pasante) que brindan

9 MIDAS: Modelo Integrador de Atención a la Salud.

10 Secretaria de Salud, Modelo Integrador de Atención a la Salud (MIDAS), 2007.

atención a pacientes con enfermedades crónicas y partos no complicados (cuando se ubican a menos de 30 min de un hospital de referencia), así como urgencias las 24 horas, todos los días del año.

El número de **CESSA** y la magnitud de población a la que puede dar servicio en una red depende de factores como demografía, variables epidemiológicas, orografía, medios de comunicación y transporte, recursos humanos, materiales y tecnológicos, entre otros. Teniendo como requerimientos mínimos:

- Entre 1 y 2 médicos por 1,000 habitantes
- De 2 a 3 licenciadas en enfermería por médico
- De 1 a 2 camas por 1,000 habitantes

1.2 Referentes Evolutivos del Tema

Revisión Diacrónica

El origen de la atención primaria a la salud data desde el siglo XVIII, cuando pensadores como Louis-René Villerme (Escocia, 1820) y Johann Peter Frank

(Francia, 1840) manifiestan que hay una asociación estrecha entre las condiciones sociales y la salud.

Posteriormente Rudolf Virchow (Alemania, 1847) y Jules R. Guérin (Francia, 1848) sientan las bases para la creación de la medicina social, que ellos definen como la relación de la medicina con la sociedad.

Tiempo después, Sigerist propone que la medicina debe promocionar la salud, prevenir la enfermedad, restablecer al enfermo y rehabilitar.

En lo que respecta a México, en la primer década del siglo XX, alrededor de 1910 la ciudad de México contaba con 720,753, donde principalmente en la periferia había espacios prevaleciente en materia de salud. Las víctimas de los accidentes en la vía pública eran atendidas en el área médica de la comisaria, por un médico practicante, si era necesario, era transferido al hospital Juárez.

Ante estas carencias el gobernador del distrito federal Don Guillermo de Landa y Escandón inauguro el Primer Puesto

Central de Socorros el cual contaba con una sala de cirugías, una de curaciones, y una pequeña sala de aseo para el personal , contaba con 12 personal laborando: un médico en jefe, cinco medico generales, tres practicantes y tres enfermeras. Para después debido a la demanda del servicio inaugurarse el hospital cruz verde en 1943 cruz verde.



Imagen 1 Interior tipo de un puesto de socorro, Alberto Castañeda de Jaimes, Fragmentos Históricos de una Gran Institución, pag 11, 2005.

Después se fueron agregando servicios como traumatología, servicio de hospitalización, centro de transfusión de sangre, entre otros. Con el tiempo llego a tener todos los servicios de un hospital de traumatología, urgencias, sala de recuperación (terapia intensiva), ortopedia, neurología, cirugía plástica y reconstructiva, atención a quemados, oftalmología, patología, anestesiología, laboratorio clí-

nico, rayos x, endoscopia, etc.

Es hasta la Segunda Guerra Mundial que la idea del desarrollo de los servicios de salud cobra relevancia, con tendencias ideológicas que impulsan una redefinición del concepto de salud, enmarcan sus determinantes sociales (deficiencia de agua segura y saneamiento, mala nutrición, vivienda inadecuada y pobreza), reconocen la importancia de medidas preventivas como la vacunación y realzan la necesidad de impulsar la participación del individuo en el cuidado de su salud.

Es bajo este contexto que surge el modelo de APS como una estrategia de atención a la salud para alcanzar el desarrollo conforme al espíritu de la justicia social, con un claro enfoque comunitario y lejano al modelo médico de especialidad y con enfoque curativo.

En México, al final de los años cincuenta e inicios de los sesentas se construyeron, para combatir la mortalidad infantil, doce hospitales infantiles en tan sólo seis años

Con el transcurso de los años se construyeron también antirrábicos y se organizaron los Servicios de Salud Pública, a través de las 16 Jurisdicciones Sanitarias, para brindar atención médica de primer nivel a la población, promover la salud y garantizar la seguridad sanitaria de la Ciudad.

En 1997, en el marco del proceso de descentralización de los Servicios de Salud en el ámbito nacional, se separan de la Secretaría de Salud Federal los Servicios de Salud Pública y el Hospital General de Ticomán, pasando a formar parte del naciente Gobierno del Distrito Federal, mediante un organismo público descentralizado (OPD).

En 1999 se crea la Secretaría de Salud, como parte de la administración centralizada del Gobierno del Distrito Federal y se constituye como cabeza de sector del OPD, prevaleciendo esta estructura jurídica administrativa hasta la fecha.

Revisión Sincrónica

En la sincronía se revisaron casos en países como España, Australia, Groenlandia y Reino Unido tomando en cuenta principalmente funcionamiento operativo, así como zonificación y algunos materiales constructivos. vv- Más adelante en las analogías arquitectónicas se desarrollan de manera más extensa el análisis de acabados y zonificaciones por ejemplo, en edificaciones tanto internacionales como nacionales.

España

En España, los CAP se componen básicamente de profesionales sanitarios (médico de familia, pediatra y enfermería), así como el personal administrativo. Sin embargo, cada vez es más frecuente encontrar a otros profesionales (trabajador social, matrona, odontólogo, psicólogo, psiquiatra, reumatólogo, etc.) que están ampliando el espectro de servicios ofrecidos en los centros de salud.

Centro de Salud en Amer / Pm, Mt

Ubicación: 17170 Amer, Girona, España.

Las determinantes del espacio donde se proyectó este Centro de Salud es un terreno rectangular y totalmente plano, situado en un entorno urbano con delimitantes Norte y Sur con dos calles de pendiente considerable que dificultan el acceso al centro por parte de los usuarios.



Imagen 2 Fachada Centro de Salud AMER, Alejandro Martínez, fotografía donde se aprecia el acceso principal del Centro de Salud AMER, archdaily.com, 2013.

Como solución se planteó una edificación de baja altura paralela al eje longitudinal Este-Oeste, para generar una plaza pública entre la calle y el centro y así mejorar la accesibilidad de la gente hacia el edificio.

Nexus Health GP Super Clinic / Billard Leece Partnership

Ubicación: Wallan, VIC, Australia

El diseño ofrece una experiencia de atención integral centrado en la prevención de enfermedades que incluye profesionales de la salud, como enfermeras, especialistas médicos y servicios de salud complementarios.

El edificio rodea un atrio de doble altura que encierra una escalera sinuosa que lleva a la clínica de nivel superior. La planta baja incluye espacios comunitarios amplios, espacios ajardinados exteriores y adyacentes. El diseño se enfoca en una fuerte señalización, haciendo hincapié en la claridad de la circulación y un claro punto de vista desde el interior hacía en entorno exterior.



Imagen 3 Fachada de la Clínica Nexus Health, Tony Miller, fotografía donde se observa el sistema de sombreado de la fachada, gracias a las aletas de madera utilizadas., archdaily.com, 2014.

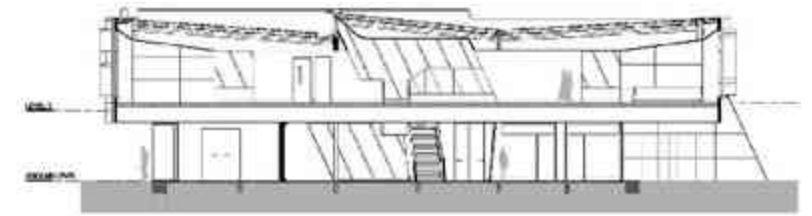


Imagen 4 Corte, Tony Miller, se observa la separación entre las zonas públicas en la planta baja y las de consulta en el primer nivel., archdaily.com, 2014.

Dronning Ingrids Hospital / C. F. Møller Architects

Ubicación: Nuuk, Groenlandia

Es una adición de edificios nuevos al Hospital Reina Ingrid, integrando una nueva forma de ingreso de pacientes de emergencia a través de un servicio de urgencias con un ala quirúrgica, unidad de recuperación, y las salas de intensivos y de diagnóstico para asegurar tratamientos rápidos. Se agregara al diseño un área de hospitalización proporcionando a los pacientes y personal vistas al entorno natural.



Imagen 5 Fachada del Hospital Dronning Ingrids, C. F. Møller Architects, en la imagen podemos observar la fachada del hospital la cual tiene ángulos inclinados para asemejar el paisaje del lugar, archdaily.com, 2011

Teenage Cancer Trust YPU / Two Create | Queen Elizabeth Hospital, Queen Elizabeth Medical Centre

Ubicación: Birmingham, West Midlands, Reino Unido.

Se trata de un anexo en el Hospital Reina Elizabeth, destinado al tratamiento de Cáncer en Adolescentes, consta de una sala para 12 pacientes, 4 secciones de camas individuales, 2 secciones de cuatro camas y 3 espacios comunitarios que incluyen una sala de estudio, sala de cine, y cocina.

El diseño se basa en la idea de un “Hotel Boutique”, cada habitación tiene un estilo diferente para que los pacientes que regresan al tratamiento puedan quedarse en un ambiente distinto; una inspirada en los años 60, la pieza Pop, o una tipo Loft en Nueva York. Los requerimientos estándar fueron utilizados o adaptados, como el revestimiento metálico en la cabecera de las camas, donde los diseñadores utilizaron laminas imantadas para que cada paciente personalice su habitación con elementos personales como carteles o fotografías, lo que hace una estancia menos fría a los pacientes, a diferencia de un hospital común.



Imagen 5 Habitación de hospitalización , John Selby, en la fotografía se aprecia uno de los estilos de las secciones para hospitalización de la unidad de tratamiento, 2011

Generalmente los adolescentes que toman tratamientos contra el Cáncer lo hacen en las salas de niños o adultos, lo que hace que se sientan aislados. Tennager Cancer Trust construye unidades que ofrece un cuidado especial para jóvenes, reuniéndolos para que puedan apoyarse unos con otros en un entorno adecuado.



Imagen 6 Habitación de hospitalización , John Selby, en la fotografía se observa un segundo estilo de las secciones para hospitalización de la unidad de tratamiento, 2011

1.3 Trascendencia Temática

Asistencia social

La Asistencia Social es una expresión de solidaridad humana que se manifiesta en la familia, en la sociedad y en el ámbito del Estado¹¹. En relación a la salud, es necesario estimular y fortalecer las acciones de asistencia

11 Secretaría de Salud, NOM-167-SSA1-1997 Para la prestación de servicios de asistencia social para menores y adultos mayores, 1997.

social dentro del Sistema Nacional de Salud, para ellos se han creado leyes y manuales, no sólo en el control y supervisión del uso de los recursos y aspectos administrativos, sino principalmente en la calidad de la atención.

Estos tienen por objeto establecer los procedimientos para uniformar principios, criterios, políticas y estrategias en la prestación de servicios y desarrollo de actividades en materia de asistencia social a menores y adultos mayores. Estas son aplicables a todas las dependencias y entidades que conforman el Sistema Nacional de Salud.

Prevención

En el sentido estricto es preparar con antelación lo necesario para un fin, anticiparse a una dificultad o prevenir un daño, por ejemplo. En materia de salud, la medicina preventiva es la especialidad médica encargada de la prevención de las enfermedades basada en un conjunto de actuaciones y consejos médicos. Se puede dividir en:

Prevención Primaria¹²

Actividades generales para la prevención de enfermedades, como por ejemplo campañas de información, monitoreo de higiene y sanidad y aplicación de vacunas.

Prevención Secundaria

Para detectar en una población sana, una enfermedad grave en fase inicial o precoz, con el objetivo de disminuir la tasa de mortalidad y aplicar un tratamiento eficaz

12 Medicina Preventiva, es.wikipedia/wiki/medicina_preventiva, (consulta Agosto de 2014).

Prevención Terciaria

Es el restablecimiento de la salud una vez que ha aparecido la enfermedad. Aplicando un tratamiento para intentar curar una enfermedad o síntomas determinados.

Atención Médica

Es el tratamiento que proporciona un médico cualquier otro profesional individual a un episodio de enfermedad claramente definido en un paciente.¹³ Esta debe ser de calidad, aplicando la ciencia y tecnología, sin dejar de lado el aspecto humano y social. Esta debe enfatizar la prevención y trabajar coordinadamente con el trabajo social.

1.4 Análisis Situacional del Problema a Resolver

El actual Centro de Salud del municipio tiene un promedio de anual de 22,000¹⁴ consultas, todas estas de carácter general, sin consulta de especialidades, además de control del embarazo, laboratorio, quirófano y una zona adaptada para encamados.

Este centro es el principal proveedor de servicios de salud en la cabecera municipal, ya que el otro establecimiento de este tipo es la Unidad de Medicina Familiar #79 del IMSS que solo da servicio a derechohabientes y

¹³ Instituto Nacional de Salud Pública, El concepto de Buena Atención Médica, Vol 32, México 1990.

¹⁴ Estudio de población, documento expedido por el H. Ayuntamiento de Tlalpujahua, Oficialía Mayor, 23 de Mayo de 2012.

donde el próximo hospital público se encuentra a 36km de distancia.

Con el actual programa arquitectónico no se tiene acceso a consulta de especialidades como pediatría, ginecología o servicio de imaginología, así como residencias médicas. Lo cual se tomó en cuenta en el proyecto propuesto, donde se incluyó servicios de especialidades como pediatría, detección oportuna del cáncer (ginecología), estomatología, estimulación temprana; preventivos como inmunizaciones y epidemiología, curaciones y yesos, la ampliación del laboratorio, la inclusión de imaginología con rayos x y ultrasonido. Además de la creación y ampliación de áreas de servicio y gobierno como el comedor, R.P.B.I., cuartos de máquinas, oficinas administrativas, entre otras.

El aumento de usuarios se debe no solo al creciente número de a población, sino también, entre otros factores, a que las clínicas periféricas solo dan servicio de lunes a sábado, este último, solo hasta medio día, además de estar menos equipadas y proporcionar menor cantidad de servicios¹⁵. Caso contrario del actual Centro de Salud, que está abierto veinticuatro horas al día, siete días a la semana y los treientos sesenta y cinco días del año, por lo que muchas personas deciden dirigirse a Tlalpujahua. Tal es el caso de las clínicas periféricas de Tlalpujahuilla, Santa María y San Francisco.

¹⁵ Enrique Velázquez, entrevista con el Dr. Mariano Contreras Montoya, Director del Centro de Salud actual de Tlalpujahua, Tlalpujahua Mich. a 09 de Septiembre de 2014.

Siendo una construcción de 1967 en un predio con suelo de tierra lamosa ha dado como resultado daños en la estructura y funcionamiento del edificio, evitando el óptimo funcionamiento del mismo.

1.5 Visión del promotor de Proyecto.

La promoción del proyecto fue por parte del Ayuntamiento del municipio, así como por la Coordinación de Infraestructura Hospitalaria del Estado ya que dadas las condiciones del Centro de Salud ya establecido desde 1967, el crecimiento de la población y la necesidad de nuevos servicios e instalaciones era necesaria una sustitución del edificio.

Donde no solo se cubriera la consulta general sino también de especialidades, imaginología, laboratorio, actualización de servicios e instalaciones, especificaciones de materiales necesarios para el óptimo funcionamiento, residencias médicas, entre otras antes mencionados, es decir una ampliación y actualización de los servicios en general

Estas visiones también las comparte el Dr. Mariano Contreras Montoya, actual director del Centro de Salud de Tlalpujahua, mencionando además la necesidad de un estacionamiento más amplio, el equipamiento de un laboratorio más completo para abarcar más cantidad de estudios, así como del quirófano, la adición de un área de estadística en la zona administrativa, la inclusión de un

aula de estimulación temprana al programa de necesidades y mejores estrategias en el diseño del edificio, para un mejor confort de clima.

Visión del Usuario

Para el diseño y programa final del proyecto se tomó en cuenta el análisis situacional del problema, la visión de los promotores, pero también la de los usuarios internos y externos, para estos últimos se formuló y aplicó encuestas dentro del Centro de Salud a los pacientes que esperaban consulta.

Los resultados se muestran a continuación, dicha encuesta se realizó el 9 de Septiembre del año 2014 por el autor de este documento, el número total de la muestra fue de diez y seis.

- 6 eran hombres
- 10 eran mujeres

Con **edades** que van desde los 16, hasta los 67 años y un promedio de 38.87 años.

Donde sus **ocupaciones** son:

- 9 al hogar
- 3 obreros

- 1 campesino
- 1 oficinista
- 1 estudiante
- 1 desempleado

Su lugar de **procedencia**:

- Tlalpujahua: 8 personas
- Alrededores: 8 personas

Dato que denota el amplio espectro de servicio a la población no solo en la cabecera municipal, sino también de los alrededores.

La procedencia de los usuarios no residentes de la cabecera municipal fueron:

- 3 de Tlacotepec (30 min de distancia)
- 1 de San Lorenzo (1 hora de distancia)
- 1 de Dos estrellas (45 min de distancia)
- 1 de La Granja (30 min de distancia)
- 1 de El Gigante (30 min de distancia)
- 1 de Santa María (10 min de distancia)

De los encuestados 15 de 16 dijo visitar el centro con regularidad.

Los **motivos de la visita** son:

- 13 consulta. (De los cuales el 40% ocupaba consulta de especialidades, con las que no cuenta el centro, entre ellas pediatría, articulaciones, cardiología, enfermedades respiratorias).
- 1 para estudios de laboratorio.

- 2 control del embarazo

De la muestra, 7 personas argumentaron tener una o varias enfermedades crónicas y/o que ocupaban atención médica especializada, entre ellas:

- 3 personas con problemas de presión.
- 2 con artritis.
- 2 con problemas de visión (este porcentaje solo de la muestra, pero en realidad de la cantidad de usuarios y personal aproximadamente el 20% usaba lentes)
- 1 caso de alzheimer.
- 1 caso de tiroides.
- 1 de psoriasis.
- 1 de epoc.
- 1 con gastritis.
- 1 con asma.

Con los resultados de la encuesta se detectó que 11 personas del total de la muestra cuentan con Seguro Popular, 2 derechohabientes del IMSS y 3 personas sin ningún tipo de afiliación.

Los usuarios destacaron la importancia de **mejorar** aspectos como:

- Falta/ de personal: 6 menciones.
- Mejoramiento y surtido de la farmacia: 4 menciones.
- Mejoramiento de las instalaciones: 3 menciones.
- Equipamiento de los consultorios y general: 2 menciones.
- Mayor diversidad en servicios quirúrgicos: 2 men-

ciones (actualmente solo se atienden emergencias y partos¹⁶).

- Servicios de laboratorio más variados: 2 menciones.
- Higiene de las instalaciones: 2 menciones.

Se hizo notar la **falta** de servicios de especialidades y espacios como:

- Pediatría: 6 menciones.
- Imaginología: 5 menciones.
- Ginecología: 2 menciones.
- Centros de información: 1 mención.
- Más servicios de laboratorio: 2 menciones.
- Servicios adicionales:
- Activación física: 8 menciones.
- Pláticas de prevención de enfermedades: 11 menciones (algún auditorio o sala por ejemplo).

Respecto al uso de **medicina alternativa** solo 1 persona de toda la muestra admitió utilizar medicina homeopática como método alternativo.

Los datos arrojados por las encuestas ayudaron a conformar el programa arquitectónico final del proyecto, por ejemplo en la inclusión de un consultorio pediátrico, D.O.C. (ginecológico), estomatología, ampliación del laboratorio, introducción de rayos x simples y ultrasonido, ampliación de espacios, introducción de un auditorio para pláticas de prevención de riesgos y de enseñanza, módulos de información y un área especial de tocología.

16 Enrique Velázquez, entrevista con el Dr. Mariano Contreras Montoya, Director del Centro de Salud actual de Tlalpujahuá, Tlalpujahuá Mich. a 09 de Septiembre de 2014.

También se tomó en cuenta los comentarios del personal y del director en lo referente a la necesidad de un módulo de estadística, un estacionamiento, ampliación del área de gobierno y residencias médicas, los cuales forman parte del proyecto.

El programa arquitectónico final integra los espacios necesarios para satisfacer las necesidades médicas de la población, así como las visiones de los promotores y usuarios internos y externos, todo basado en estadísticas, entrevistas, encuestas y modelos de integración establecidos por la Secretaría de Salud.



2 ANÁLISIS DE DETERMINANTES CONTEXTUALES SOCIALES

2.1 Construcción Histórica del Lugar

- Tlalpujahua es un pueblo de origen prehispánico, habitado por indígenas de la raza mazahua. Situado entre los límites del imperio Tarasco (llegada en 1460) y el Azteca fue punto de constante conflicto.¹⁷
- En 1522 tras la conquista española sobre el imperio tarasco, Tlalpujahua paso a formar parte de la encomienda¹⁸ de Tarimeo, otorgada a Gaspar de Ávila.
- Gracias a gestiones de Don Vasco de Quiroga, Tlalpujahua tomo parte del obispado de Michoacán en lugar del de México.
- En el año de 1560 la población española en el lugar creció gracias al hallazgo de minas de oro y plata en la zona y se le dio el nombre de Real de Minas de Tlalpujahua, para 10 años después depender directamente del Virrey y tomar el nombre de Alcaldía Mayor.
- En 1575 se erige el curato de Don Antonio de Morales, sucesor directo de Don Vasco de Quiroga.
- En 1593, por órdenes del Virrey se lleva a cabo la primera congregación de indígenas y el primer trazo y construcción de viviendas del nuevo pueblo.
- El 4 de julio de 1603 se constituye la congregación del Real de Minas de Tlalpujahua, integrado en un principio por 14 ingenios de explotación.
- Para 1765 el curato de Tlalpujahua abarcaba los pueblos de San Miguel Tlacotepec, San Juan Tlalpujahuilla, Santa María, Nuestra Señora de los

17 Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, inafed.org.mx/work/enciclopedia/emm16michoacan (consulta Septiembre de 2014).

18 La encomienda es un derecho concedido por merced real a los beneméritos de Indias para recibir y cobrar para sí los tributos de los indios que se les encomendasen por su vida y la de un heredero, con rango de cuidar de los indios en lo espiritual y temporal y defender las provincias donde fueren encomendados

Remedios, y San Pedro Tarimangacho.

- A principios de siglo XVIII importantes edificaciones y documentos quedan reducidos a cenizas debido a un gran incendio que se da en el poblado.
- Hacia 1820 la mayoría de las minas de Tlalpujahua quedan abandonadas y el pueblo esta deshecho debido a la guerra de Independencia.
- Se constituye el primer ayuntamiento en 1822, nueve años después, el 10 de diciembre de 1831 se constituye como municipio, cabecera de partido del Departamento de Oriente.
- En honor a los hermanos López Rayón, oriundos de Tlalpujahua, se le otorga el título de Mineral de Rayón el 21 de mayo de 1859.
- En 1861 se designa como cabecera del distrito, este, formado por Angangueo, Contepec, y el mismo Tlalpujahua.
- En 1937 una inundación destruye las minas Dos Estrellas y los principales barrios del pueblo, trayendo consigo un deterioro económico y la emigración de la población hacia otros puntos del Estado y a entidades vecinas.

El municipio forma parte del estado de Michoacán, se encuentra hacia el oriente de este a una latitud de 19° 48' norte y 100° 10' longitud oeste, está a 2,580m sobre el nivel del mar. El municipio está constituido por una cabecera municipal y ochenta y dos comunidades distribuidas en diez tenencias, las cuales son: San Francisco de los Reyes, Santa María, Los Remedios, Tlacotepec, San José de Guadalupe, Guadalupe Victoria, San Pedro Tarimbaro, San Lorenzo, Tlalpujahuilla y San Joaquín.

El predio donde se encuentra el actual centro de salud y donde se construirá el nuevo está en la cabecera del

municipio, en Tlalpujahua, en los límites del mismo, justo sobre la carretera federal Maravatio – Tlalpujahua, e la zona es urbana, la cual es mixta entre comercio-servicio y habitacional. El centro de salud ha estado ahí desde 1967 aproximadamente sin grandes cambios.

2.2 Análisis Estadístico de la Población a Atender Población

Tlalpujahua cuenta actualmente con una población de 27,587 habitantes, de los cuales 13,104 son hombres y 14,483 mujeres.¹⁹

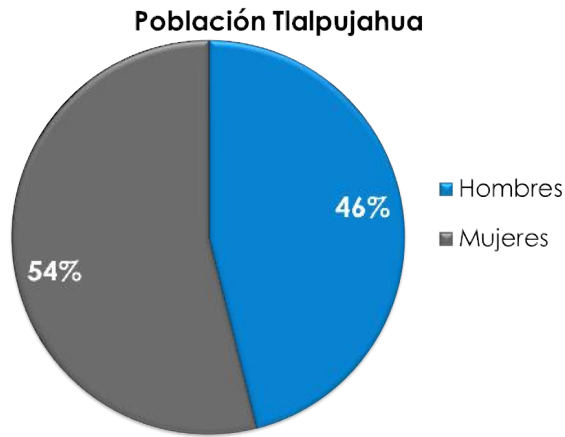


Gráfico 1 Población de Tlalpujahua, gráfico hecho por el autor, gráfica donde se muestra el porcentaje entre hombres y mujeres de la cabecera municipal (con base en datos del INEGI del 2010, 2014).

En la cabecera municipal, lugar de nuestro estudio, la población total es de 3,530 habitantes, 1,626 hombres y 1,904 mujeres. Dentro del municipio varias localidades

19 Estadística Poblacional INEGI, inegi.org.mx/sistema/mexicoencifras (consulta Agosto del 2014).

vecinas también hacen uso de los servicios de salud de la cabecera municipal entre las que se encuentran principalmente²⁰ Tlacotepec (440 habitantes), San Lorenzo (356 habitantes), Dos Estrellas (189 habitantes), La Granja (480 habitantes), El Gigante (619 habitantes) y Santa María (1694 habitantes), entre otras.

Crecimiento de la Población

El crecimiento de la población en el municipio en los últimos 20 años ha aumentado, excepto en 1995, donde hubo una baja. La toma de los datos se basa en los censos realizados por el INEGI en los periodos que van de 1990 al 2010.

Empezando en 1990 donde se contabilizaron 21,292 habitantes (10,220 hombres, 11,072 mujeres), 1995 con una baja en la población: 18,411 habitantes (8,980 hombres, 9,431 mujeres), para el año 2000 se detecta el salto más grande en el crecimiento de la población, ya que aumento a 25,392 habitantes (12,016 hombres, 13,376 mujeres), es decir en un lapso de 5 años la población creció 6,981 habitantes, más de un tercio de la población en el censa anterior de 1995.

Para el año 2005 hubo una mínima reducción en la población, paso de 25,392 habitantes a 25,373 (11,977 hombres, 13,396 mujeres), para después volver a subir en 2010 a 27,587 habitantes (13,104 hombres, 14,483

20 Encuestas realizadas en visita de campo por el autor, Centro de Salud Tlalpujahua, Agosto de 2014.

mujeres).

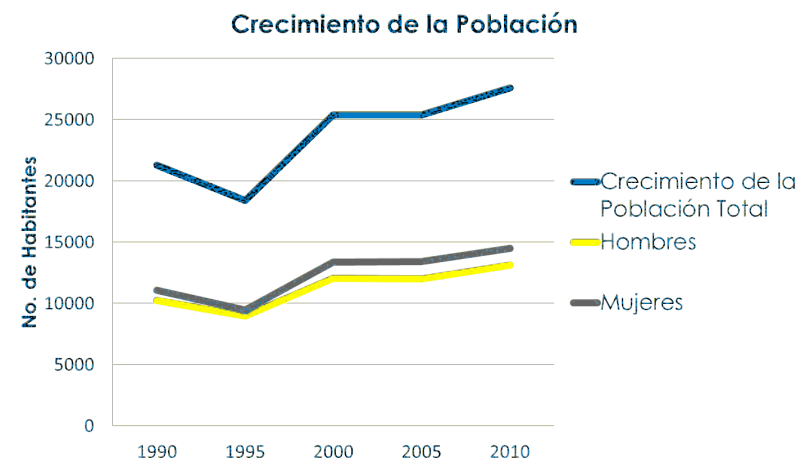


Gráfico 2 Crecimiento de población de Tlalpujahua, gráfico hecho por el autor, gráfica donde se muestra el crecimiento de la población (con base en datos del INEGI del 2010, 2014).

Como se observa en la gráfica, la población ha aumentado a través del tiempo lo que hace notar la importancia de un crecimiento en los servicios médicos con los que contaba el municipio.

Población con Lengua Indígena

El municipio de Tlalpujahua, al ser un pueblo de origen prehispánico, cuanta con habitantes que aún hablan alguna lengua indígena. El número de habitantes con esta característica es relativamente pequeña, con solo 40 habitantes, de los cuales 16, aparte de su lengua indígena hablan español.

Las lenguas más habladas en orden de mayor número de hablantes son: Mazahua, Náhuatl, Purépecha, Mazateco y Tzotzil.

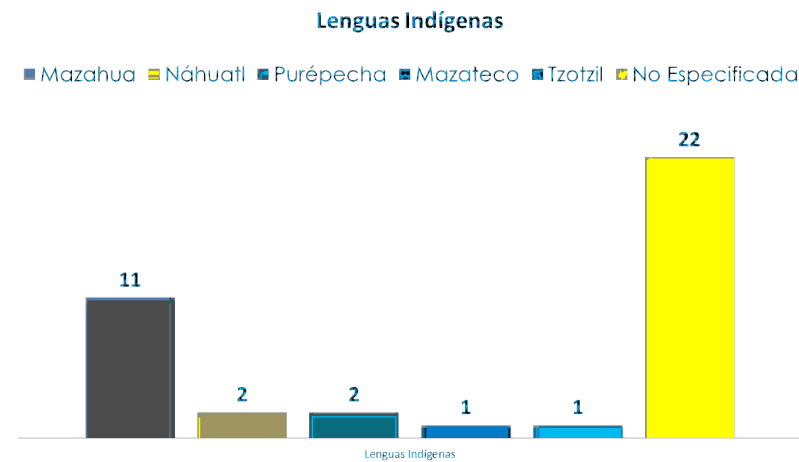


Gráfico 3 Lenguas de Tlalpujahua, gráfico hecho por el autor, gráfica donde se muestra las diferentes lenguas que se hablan en el municipio (con base en datos del INEGI del 2010, 2014).

Desarrollo Humano

En base al estudio del año 2005, Tlalpujahua tiene una tasa de mortalidad infantil de 29.91%. Una tasa de alfabetismo del 86.29%. La tasa de asistencia escolar en un rango de edad de los 6 a los 24 años del 65.09% y un ingreso per cápita anual ajustado a cuentas nacionales de 4,034 dólares.

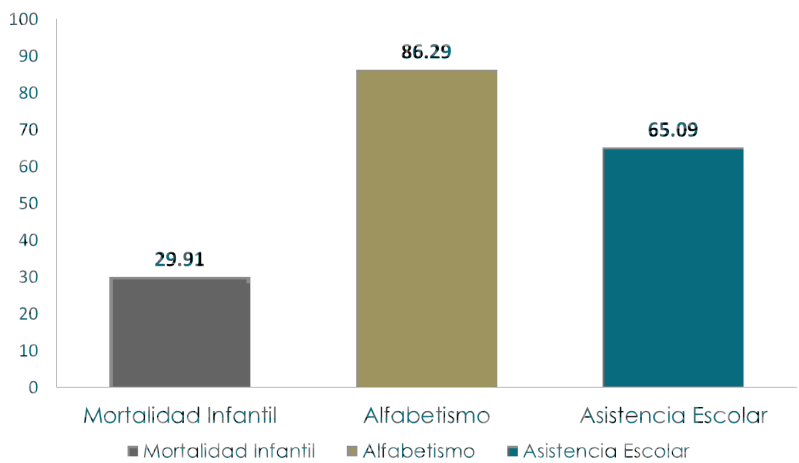


Gráfico 4 Nivel de Desarrollo Humano, gráfico hecho por el autor, gráfica donde se observa el grado de desarrollo humano en el municipio (con base en datos del INEGI del 2010, 2014).

Los datos anteriores reflejan la necesidad de una identidad gráfica clara en la señalización dentro del edificio para la cual se propuso un señalamiento gráfico en cada espacio con colores y formas que ayuden a identificarlos claramente, ayudando a los usuarios que no saben leer o que hablan alguna otra lengua. Para lo anterior se tomó en cuenta la NOM-026-STPS-2008 que indica colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos por tuberías.

Condición de Actividad Económica

Respecto al censo de 2010 la mayoría de la población no es económicamente activa con un número de 11,260 habitantes (jubilados/pensionados, estudiantes, amas de casa, personas con limitaciones físicas o mentales), contra la población activa de 8,956 personas, de los cuales 8,200 estaban ocupados o tienen trabajo al momento del censo y 756 se encontraban desocupadas.

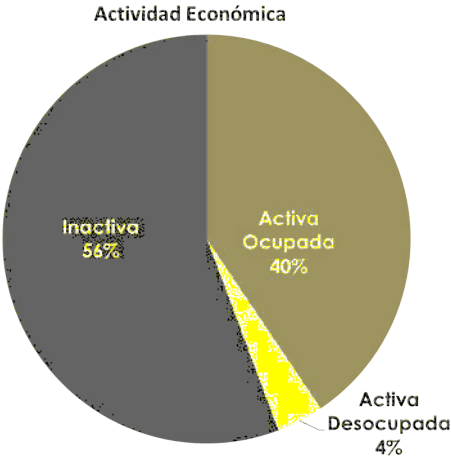


Gráfico 5 Actividad económica, gráfico hecho por el autor, gráfica donde se observa la actividad económica de la población (con base en datos del INEGI del 2010, 2014).

Situación de Puesto de Trabajo

Respecto a la situación laboral de los pobladores del municipio, encontramos que la mayoría de los habitantes son empleados u obreros (3,593), seguido por los que trabajan por su cuenta (1,417), después la población jornalera, peón o peona (594), trabajador familiar sin pago (553) para seguir con la minoría, patrón o patrona (118).

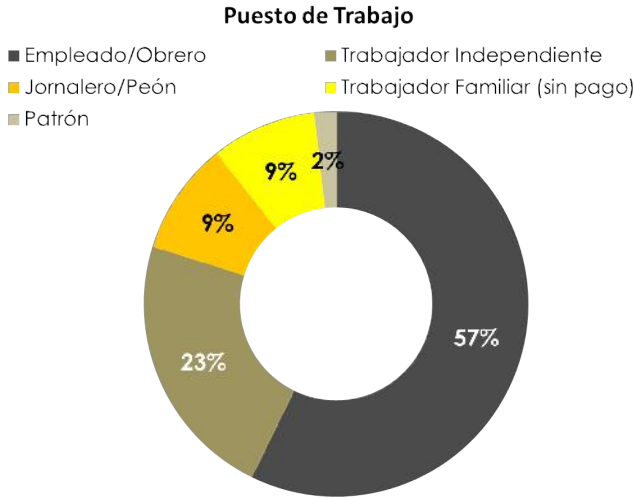


Gráfico 6 Situación de Puesto de Trabajo, gráfico hecho por el autor, gráfica donde se muestran los principales tipos de puestos de trabajo de la población (con base en datos del INEGI del 2010, 2014).

Ingresos Económicos de la Población (año 2000)

De la población económica activa del municipio, 953 personas no percibe salario, 1,308 personas perciben ingresos equivalentes a 1 salario mínimo, de 1-2 salarios mínimos 2,790 habitantes, 2-3 salarios 626 personas, 3-5 salarios 354 personas, 5-10 salarios 161 personas y más

de 10 salarios mínimos solo 60 habitantes. 278 no especificaron la información.

Los ingresos de cerca de la mitad de la población son entre uno y dos salarios mínimos, por lo que el acceso a un servicio de salud de bajo costo como lo es el de un Centro de Salud Público es de suma importancia.

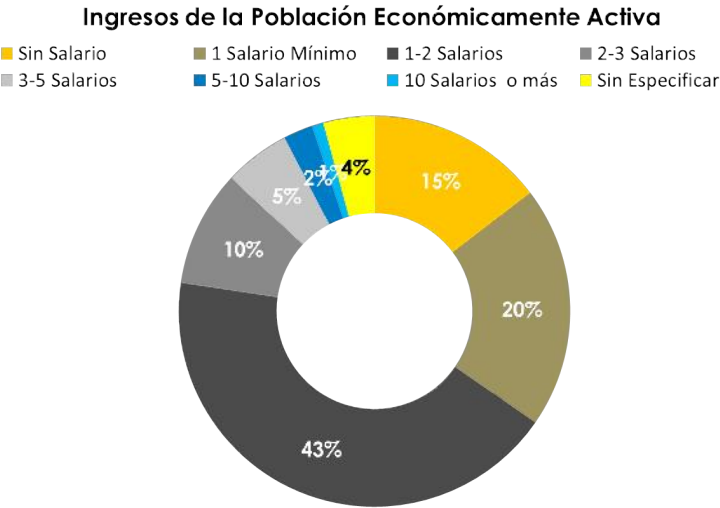


Gráfico 7 Ingresos Económicos, gráfico hecho por el autor, gráfica donde se observa los ingresos de la población económicamente activa (con base en datos del INEGI del 2000, 2014).

Marginación

CONAPO²¹ clasifica al municipio con un grado de marginación medio, con un índice de marginación de 0 a 100 de 29.49 y se coloca en el puesto 24 a nivel estatal y

21 Consejo Nacional de Población (CONAPO) instancia gubernamental que tiene por objeto el diseño, operación y evaluación de las iniciativas públicas destinadas a regular el crecimiento de la población, los movimientos demográficos así como la distribución de los habitantes en el territorio nacional.

el 1054 a nivel nacional. Estas estadísticas se basan en indicadores escolares, de población y económicos.

Indicadores:

10.73% de la población de 15 años o más es analfabeta, 28.25% de 15 años o más no completo la formación primaria, 100% de las poblaciones del municipio son menores a 5,000 habitantes y el sueldo de más de la mitad de la población económicamente activa es solo de hasta 2 salarios mínimos (63.97%).

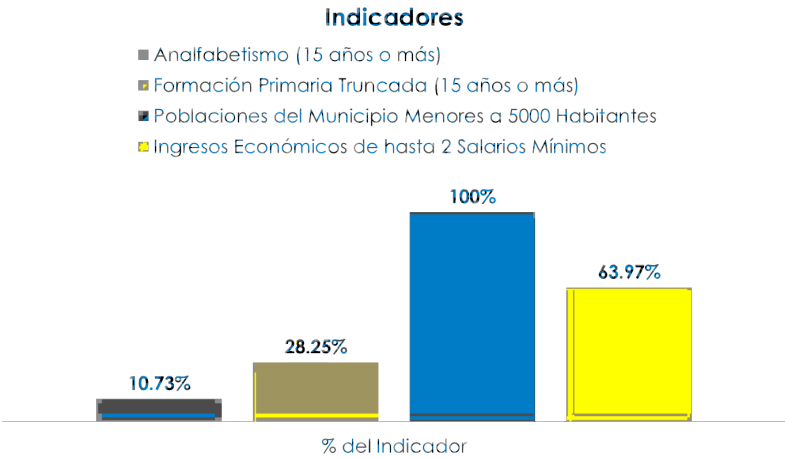


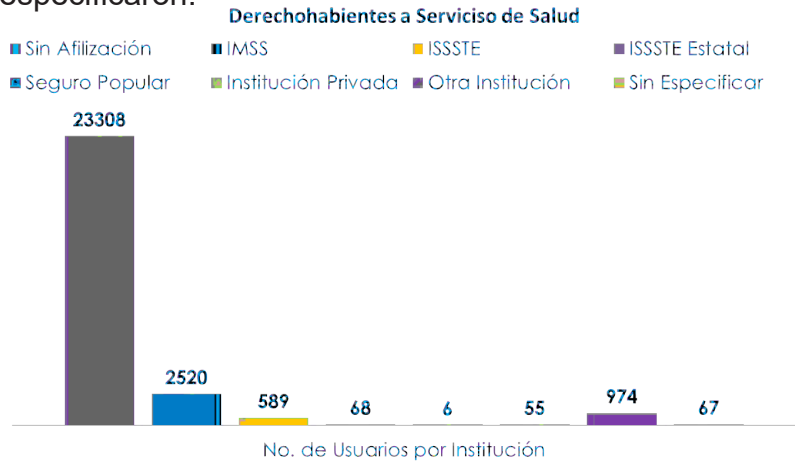
Gráfico 8 Indicadores de Marginación, gráfico hecho por el autor, gráfica donde se exponen los indicadores que conforman el grado de marginación (con base en datos del INEGI del 2010, 2014).

Salud
Derechohabiencia

El 84.48% de la población no cuenta con derechohabiencia a algún servicio de salud como IMSS o ISSSTE, lo cual denota la importancia de un Centro de Salud Público en el municipio que cuente con a infraestructura

y servicios requeridos para satisfacer las necesidades médicas de la población. Cabe señalar que la población afiliada al Seguro Popular también es atendida por la Secretaría de Salud.

La población total de derechohabientes²² en el municipio es de 14,374²³ personas, de estas, 2,520 están afiliadas al IMSS, 589 al ISSSTE, 68 al ISSSTE Estatal, 6 al Seguro Popular - En la actualidad, estos datos son mucho más altos, ya que son del censo de 2010, en visita de campo al actual Centro de Salud de la cabecera Municipal, el número de derechohabientes al Seguro Popular asciende a 4,131²⁴ personas, cabe destacar que estas cifras son muy cambiantes, debido a los plazos de las pólizas de esta modalidad de Seguridad Social.- , 55 a una institución privada, 974 a alguna otra institución y 67 no especificaron.



22 La suma de los derechohabientes en las distintas instituciones de salud pueden ser mayor al total por aquella población que tiene derecho a este servicio en más de una institución de salud

23 Estadística Poblacional INEGI, inegi.org.mx/sistema/mexicoencifras (consulta Agosto del 2014).

24 Departamento de Estadística del Centro de Salud del Municipio de Tlalpujahua

Gráfico 9 Derechohabiencia, gráfico hecho por el autor, gráfica donde se indican las diferentes instituciones a las que están afiliadas la población derechohabiente (con base en datos del INEGI del 2010, 2014).

Población con Discapacidad

Dentro de la población se presentan algunos habitantes con algún tipo de discapacidad o limitante, el número de habitantes total con alguna de estas características asciende a 1,384²⁵ , entre los principales se encuentran las motrices (812), visuales (379), auditivas (187), del habla o comunicación (106), sobre el cuidado personal (66), cognitivo, es decir aprender o poner atención (54), mentales (113) y sin especificar (183).

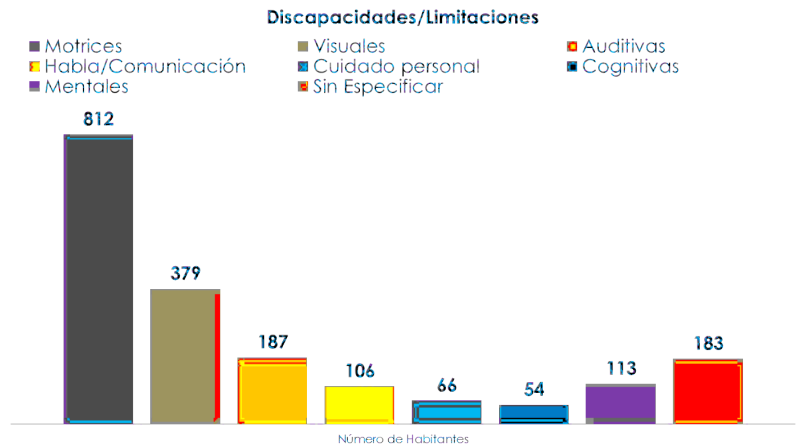


Gráfico 10 Discapacidades de la Población, gráfico hecho por el autor, gráfica donde se indican las diferentes discapacidades que sufre la población (con base en datos del INEGI del 2010, 2014).

Los datos arrojados por esta gráfica se tomaron mucho en cuenta a la hora de diseñar los accesos al edificio, además de ser un aspecto normativo para una edificación de índole médico, así como para el diseño de letreros con inscripción braille para débiles visuales.

25 La suma de los distintos tipos de limitaciones puede ser mayor al total debido a la población que presenta más de una limitación.

Población Discapacitada Derechohabiente a Servicios de Salud

De la población total con discapacidad de 1,384 habitantes, solo 655 personas son derechohabientes a algún servicio de salud, 383 con problemas motrices, 180 con visuales, 78 con auditivos, 43 con problemas del habla o de comunicación, 28 cuidado personal, 23 cognitivos, 53 con problemas mentales y 60 sin especificar.

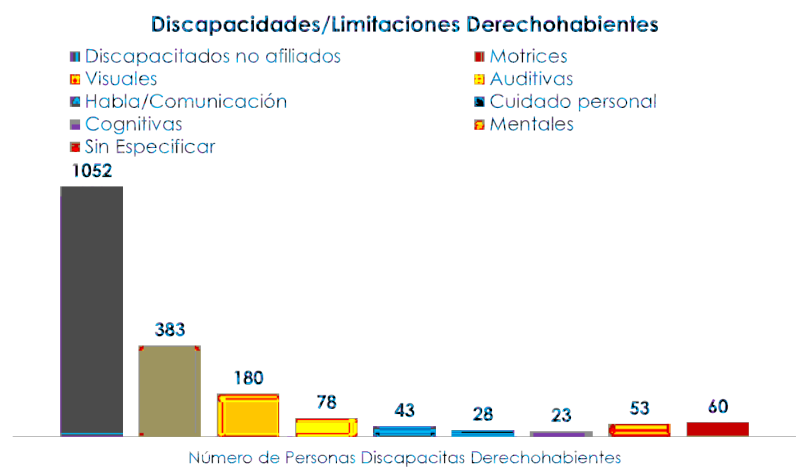


Gráfico 11 Población Discapacitada Derechohabiente, gráfico hecho por el autor, gráfica donde se indican las diferentes discapacidades que sufre la población que son derechohabientes a alguna institución (con base en datos del INEGI del 2010, 2014).

Con lo anterior se observa que las principales discapacidades son las motrices y visuales con los cual se consideró en todos los accesos y circulaciones a desnivel del edificio rampas, barandales, pasamanos y sanitarios con las especificaciones necesarias indicadas en la NOM-233-SSA1-2003 que establece los requisitos mínimos arquitectónicos para facilitar el acceso, tránsito, uso y permanencia de las personas discapacitadas en esta-

blecimientos de atención médica ambulatoria y hospitalaria del sistema nacional de salud.

Respecto a lo visual, en cada espacio con acceso al público se propuso una placa con el nombre del espacio en inscripción braille para personas con discapacidad visual.

2.3 Análisis de Hábitos Culturales de los Futuros Usuarios

Las tradiciones del Municipio de Tlalpujahua, son de carácter religiosos en su mayoría, seguidas por lo civil en relación a la familia López Rayón y en lo económico con las Expo-ferias de la esfera, cantería y artesanías, mismas que son las principales actividades de la población y de donde obtienen recursos. Además de tradiciones prehispánicas como los voladores de San Pedro Tarimbaro.

Entre las principales festividades se encuentran el 16 de julio la celebración en honor a la Virgen del Carmen, en agosto 8 la celebración en honor a la Virgen de San Juan y en el 13 de noviembre el Acto Cívico en honor a los Hermanos López Rayón.

En los que a la música y artesanías respecta, la primera es fundamentalmente de carácter popular, mientras que en las artesanías se fabrican manualmente esferas navideñas y alfarería, así como también trabajos en cantera, barro y arcilla.

En lo gastronómico, la comida típica del municipio es la barbacoa de hoyo, la cabeza de res al horno y la sopa de hongos.

En el ámbito turístico, Talapujahua esta designado desde junio de 2005 como “Pueblo Mágico”, ya que cuenta con un importante número de sitios de gran interés como los aspectos históricos con la trayectoria del General Ignacio López Rayón y su familia, su arquitectura barroca y renacentista, ruinas de catástrofes pasadas, fiestas y tradiciones religiosas, su gran variedad gastronómica y artesanal, sus festivales internacionales como el FERATUM, Monarca y Bernal Jiménez), así como sus bellos paisajes.

En resumen, los principales hábitos y actividades culturales del municipio son de carácter turístico, la relación que esto tiene con el proyecto es la importancia de un establecimiento médico para la atención de la población tanto oriunda como foránea de la región y que en caso de algún percance o accidentes este pueda atender de primera instancia a los involucrados para su estabilización o traslado según sea necesario.

2.4-2.5 Aspectos Económicos/Políticas y Estrategias que hacen Viable el Proyecto

Nivel Federal

- Recurso Federal (destinado a la Secretaria de Salud tanto para equipamiento como infraestructura y mantenimiento)

- Programas para Infraestructura de Salud
- Compromisos (municipales, estatales o federales)
- Bolsas Municipales (presupuestos municipales)
- Proyectos de Inversión de Infraestructura y Equipamiento (municipal, estatal o federal)
- Metas, Proyectos y Desarrollo Regional 2014

Fondos Federales/Municipales

- Fondo de Previsión Presupuestal
- Fondo de Grupos Vulnerables
- Fondos de Desarrollo Regional
- Fondo de Fortalecimiento en la Calidad

Programas Sociales

- Juntos lo Vamos a Lograr
- Cruzada Contra el Hambre



3 ANÁLISIS DE DETERMINANTES MEDIO AMBIENTALES

3.1 Localización

El predio para el proyecto del nuevo Centro de Salud con Servicios Ampliados se encuentra en la calle Benito Juárez #1, sobre la Carretera Federal Maravatio-Tlalpujahua, es un predio suburbano con un uso de suelo mixto comercial, de servicio y habitacional.



Imagen 7 Croquis de Localización, Hecho por el autor, croquis de localización del predio para el Centro de Salud, 2014.

En este predio se encuentra el actual Centro de Salud para el cual se ha programado una sustitución, el presente proyecto es una propuesta para la construcción del mismo.

3.2 Afectaciones Físicas Existentes

Hidrografía

En datos generales la hidrografía del municipio está constituida por varios ríos y arroyos que se alimentan de escurrimientos naturales y desagües de las minas, además de algunos manantiales de aguas frías, entre ellos el río San José; por los arroyos Naranjas y Ciénega; por los manantiales de agua fría y termal; y por las presas Brockman y Estanzuela. En el área cerca del predio pasa un pequeño arrollo a unos 30-40m aproximadamente. El cual cuenta con una afluencia escasa, cuya presencia no afecta al proyecto, ni viceversa, debido a las características mencionadas.

Detrás del predio se encuentra una elevación por la cual hay escurrimientos la mayor parte del año, para lo cual se colocaron en el borde sur del predio coladeras, las cuales se unen a la red de recolección pluvial hasta llegar a la cisterna destinanda a la recolección de este tipo.

Orografía

Los relieves más cercanos al predio son el cerro Somera al Oriente y Campo el Gallo al Poniente. A nivel municipio el relieve está constituido por el sistema volcánico transversal, la sierra de Tlalpujahua y los cerros Somera, Campo del Gallo, , Cerro Alto, El Cedral, Manzano y Llorón. Aguilas, San Miguel y Santa María²⁶.

²⁶ Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, consulta (fecha) <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM16michoa->



Imagen 8 Orografía, Hecho por el autor, croquis de localización de los relieves importantes de la zona cerca del predio, 2014.

Geología

La principal afectación del predio es el tipo de suelo que predomina en la zona, el cual es de tierra lamosa, con poco grado de compactación lo cual ha provocado, en el edificio actual, que la cimentación no este correctamente fija, con esto, el hundimiento de los pisos, se fracturen los muros e impidan el correcto funcionamiento de las instalaciones tanto hidráulicas como sanitarias.

3.3 Climatología

El clima es templado con lluvias en verano y templado con lluvias todo el año. Las temperaturas en el municipio van desde la máxima de 24°C en los meses de Abril y Mayo, con una temperatura promedio de 23°C en el mes más cálido. Mientras que en lo que se refiere a las tempe-

can/municipios/16093a.html

raturas mínimas, las más bajas son en Enero con 2°C y un promedio de 1°C en el mes más frio.

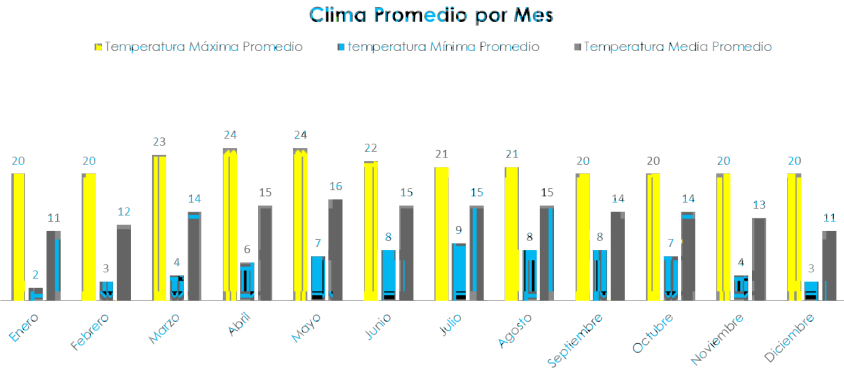


Gráfico 12 Clima Promedio por Mes, gráfico hecho por el autor, gráfica donde se indica los diferentes cambios de temperatura en el transcurso de los meses del año (con base en el Atlas Climatológico Digital de México), atlas-climatologico.unam.mx/atlas/mich/mich, UNAM 2014.

Los vientos provienen del sureste la mayor parte de año, con una ligera variación de la dirección hacia el oeste en los meses de Agosto y Diciembre.

En lo referente a las lluvias los meses con menos precipitación pluvial son Febrero, Marzo y Diciembre con un promedio de 0 a 10mm y el de mayor es Agosto con un promedio de 200 a 210mm, con una tasa anual de 900 a 950mm.

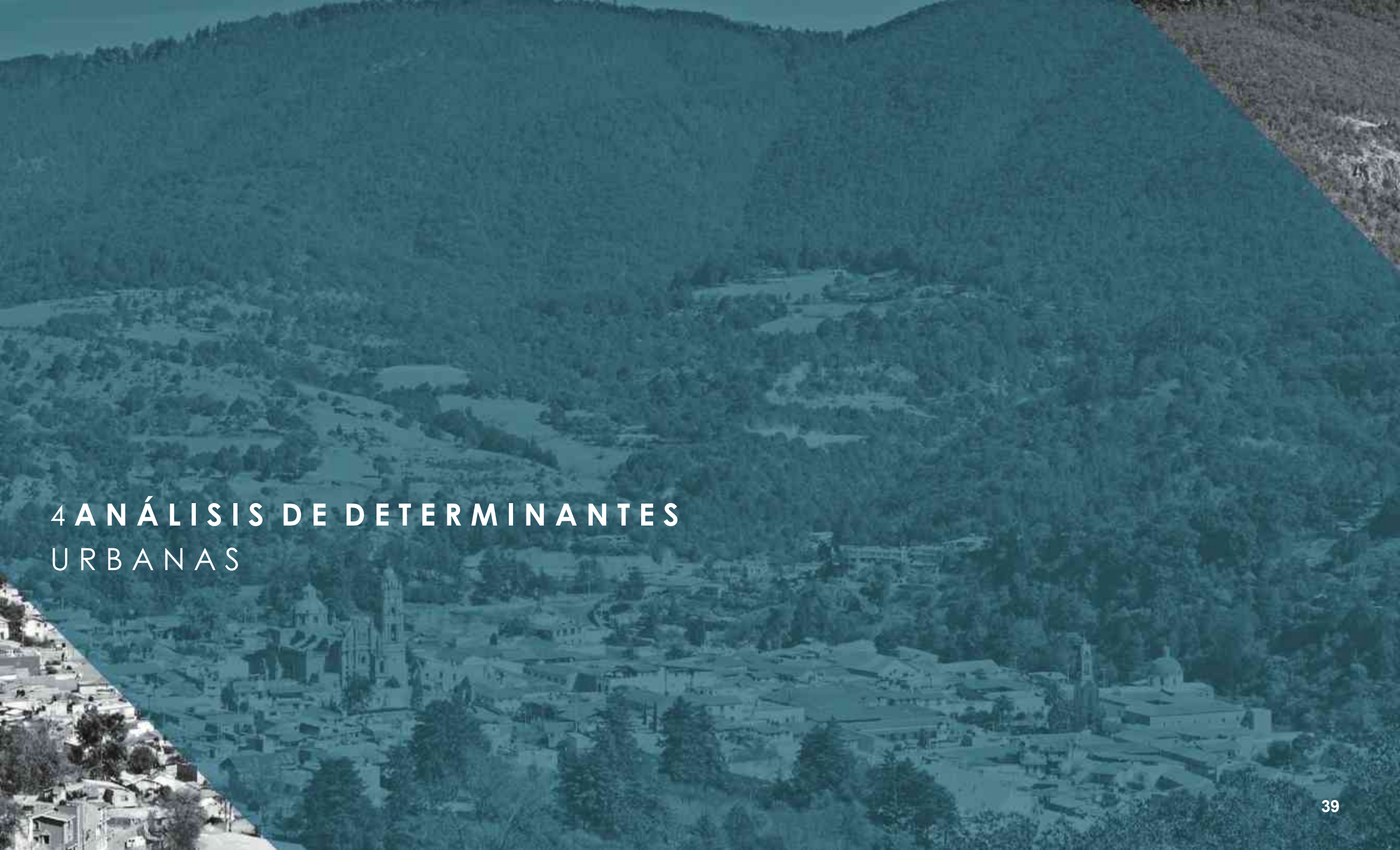
La anterior información ayudó en el diseño de ventanas dentro del edificio como se observa en la gráfica del clima, las temperaturas promedio son bajas, por lo cual se proyectaran ventanas grandes de piso a techo para

permitir la entrada de luz natural y aumentar la temperatura, se proyecta una doble piel de aluminio perforada para permitir la entrada de la luz pero de una manera controlada para evitar excesos.

3.4 Fauna & Vegetación

Su fauna se conforma por cacomixtle, mapache, comadreja, armadillo, pato y cerceta. dentro del predio, al estar en la mancha urbana de la cabecera municipal no hay presencia de fauna por lo que no influye en el proyecto.

Respecto a la vegetación predomina el bosque de coníferas con pino, oyamel y junípero y el bosque mixto con pino, encino y cedro. Además el municipio cuenta con una zona forestal maderable de pino y encino y la no maderable conformada por matorrales.

An aerial photograph of a town nestled in a valley, surrounded by dense, forested hills. The image is overlaid with a semi-transparent teal color. The town features several prominent buildings, including a large church with a tall spire and a domed structure. The surrounding landscape is rugged and covered in thick vegetation.

4 ANÁLISIS DE DETERMINANTES URBANAS

4.1 Equipamiento Urbano

Dentro del equipamiento urbano de la zona se encuentra, en materia de salud, la Unidad de Medicina Familiar del IMSS a 50m aproximadamente, la central de autobuses de Tlalpujahua a 300m aproximadamente, así como una zona con locales comerciales dentro de la misma.

En la misma calle del predio se encuentran gran variedad de establecimientos comerciales, como son restaurantes, tiendas y algunos otros servicios, debido a que la vialidad principal es la carretera federal, lo que propicia el comercio.

Respecto a lo educativo se encuentran tres instituciones educativas cerca de la zona, también a menos de 100m hay una parroquia y el Museo Hermanos López Rayón.



Imagen 9 Croquis de Equipamiento, Hecho por el autor, croquis del equipamiento de la zona cercana al predio, 2014.

4.2 Infraestructura Urbana

En lo que respecta a la infraestructura, la zona cuenta con todos los servicios. Se cuenta con agua potable en toda la zona, así como alcantarillado municipal. También se cuenta con red eléctrica en el predio y en la zona aledaña con alumbrado público.

Conexión al servicio de telefonía, datos y televisión por cable. Las vías de comunicación fuera de la zona del centro están pavimentadas en su mayoría, con algunas zonas de terracería menores. En el centro del poblado predominan las calles empedradas.

La zona cuenta con servicio de recolección de basura y de transporte público con camiones urbanos en su mayoría, los cuales comunican a las comunidades de los alrededores con Tlalpujahua y con el resto de las poblaciones grandes de alrededor.

En resumen la cobertura de los servicios públicos y de infraestructura urbana en el municipio es el siguiente²⁷:

Agua potable 80%, drenaje 40%, electrificación 60%, pavimentación 50% ,alumbrado público 60%, recolección de basura 70%, mercado 50%, rastro 70%, panteón 100%, cloración del agua 70%, seguridad pública 90%, parques y jardines 60% y edificios públicos 50%

²⁷ Plan de Desarrollo Urbano para el Municipio de Tlalpujahua, Michoacán 2012-2015

Tomando en cuenta lo anterior, la zona donde se encuentra el predio presenta constante movimiento vehicular y peatonal, lo que genera contaminación auditiva en la zona, la doble piel propuesta también sirve con el fin de aislar el ruido exterior. Adicionalmente es un tipo de predio compatible con la tipología del edificio de acuerdo a las tablas del sistema normativo de equipamiento de SEDESOL, ya que se encuentra en un uso de suelo mixto donde hay uso habitacional, comercial y de servicios²⁸.

4.3 Imagen Urbana

La imagen urbana de la zona, a diferencia del centro de la cabecera municipal donde se encuentran edificios históricos por ejemplo, carece de este estilo de edificaciones, los materiales, formas y colores de las construcciones de esta zona son muy variados. Principalmente hay construcciones con menos de 30 años de construcción, con materiales como tabique rojo recocido y tabicón predominantemente.

Hacia el norte del predio propuesto se encuentra un predio sin construcción, solo con un muro perimetral que sirve como taller mecánico además de un par de construcciones privadas mixtas, con servicio habitacional y comercial.



Imagen 10 Larquillo Norte, Google Maps, vista norte del predio, 2013.

28 Secretaría de Desarrollo Social, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo II Salud y Asistencia Social, 1999.

Al oriente continúa esta tendencia mixta de carácter habitacional y comercial, ya que la gente de este zona aprovecha la carretera federal para ofrecer productos y servicios a los vehículos y población en general que transitan por este vía.



Imagen 11 Larquillo Oriente, Google Maps, vista oriente del predio, 2013.

Al sur se encuentra un relieve pronunciado detrás de el predio que constituye parte de la topografía de la zona, más al sur se encuentra un hotel y una pequeña zona habitacional.



Imagen 12 Larquillo Sur, Google Maps, vista sur del predio, 2013.

En la zona poniente se encuentra el principio de la zona del centro del poblado, donde hay variedad de usos como habitacional, comercial y de servicios, así como edificios públicos, culturales y de gobierno, además de ser de carácter histórico y calles empedradas.



Imagen 13 Larquillo Poniente, Google Maps, vista poniente del predio, 2013.

Lo anterior denota que no hay un contexto específico en la zona circundante del predio, con el diseño del proyecto propuesto se pretendió dar contexto a la zona con un estilo contemporáneo.

4.4 Vialidades Principales

El área aledaña al predio cuenta con varias vialidades tanto principales como secundarias, entre las primeras, la más importante es la carretera Federal al norte del predio y que es el principal medio de acceso al mismo. Otra vialidad importante es la calle Juárez y la calle Libertad al poniente del predio, que conducen hacia el centro del Tlalpujahua, así como la calle Del Carmen que rodea la misma zona por el extremo oriente.

Entre las vialidades secundarias podemos mencionar la calle Jesús del Monte además de las calles trigueros y una más sin nombre asignado aún, que conectan con el área habitacional que está al oriente y sur del predio.



Imagen 14 Croquis de vialidades, Hecho por el autor, croquis de vialidades principales y secundarias al predio, 2014.

4.5 Problemática Urbana Vinculada al Proyecto

Se detectaron dos problemáticas urbanas en la zona. Una de ellas es la contaminación visual, ya que, como se ha mencionado en anteriormente, la zona al estar sobre la carretera federal tiende a ser de carácter comercial y de servicios, lo que provoca una gran cantidad de publicidad de todo tipo en una zona de tamaño pequeño, lo que provoca un conglomerado de anuncios de diferente índole, colores, tipografías, letreros y señalizaciones variados y en gran cantidad.

La segunda se trata de contaminación auditiva, por el mismo motivo antes mencionado, al ser una zona de gran flujo automovilístico, se genera gran cantidad de ruido de los autos, ya que aparte de autos privados y compactos, circulan por esta vía camiones de carga y pasaje de diversos tamaños, aunado a la zona comercial y de servicios dan como resultado gran cantidad de ruido en prácticamente todo el día, en especial por la mañana y medio día.



5 ANÁLISIS DE DETERMINANTES FUNCIONALES

5.1 Analogías Arquitectónicas

Nombre del Proyecto: Clínica Nexus Health

Ubicación: Wallan, Victoria, Australia

Año de Construcción: 2013

M2 de Construcción: 1,600m²

Número de Usuarios a Atender: 7,811 aproximadamente

Presupuesto: 6,000,000.00 AUD (Dólares Australianos)

Promotor/Cliente: Monaco Hicks (Privado)

El diseño ofrece una experiencia de atención integral centrado en la prevención de enfermedades que incluye profesionales de la salud, enfermeras, la visita a los especialistas médicos y servicios de salud complementarios.



Imagen 15 Fachada de la Clínica Nexus Health, Tony Miller, fotografía donde se observa el sistema de sombreado de la fachada, gracias a las aletas de madera utilizadas., archdaily.com, 2014.

Predomina como material la madera, donde sus principales características arquitectónicas son la transparencia y funcionalidad, con grandes ventanas, amplios espacios y un gran sistema articulado de sombreado.

Integrado con el contexto, el edificio cuenta con gran cantidad de zonas acristaladas, las cuales son sombreadas con el patrón de aletas de madera con un ángulo específico que se observa en las fachadas y el cual da identidad al proyecto.

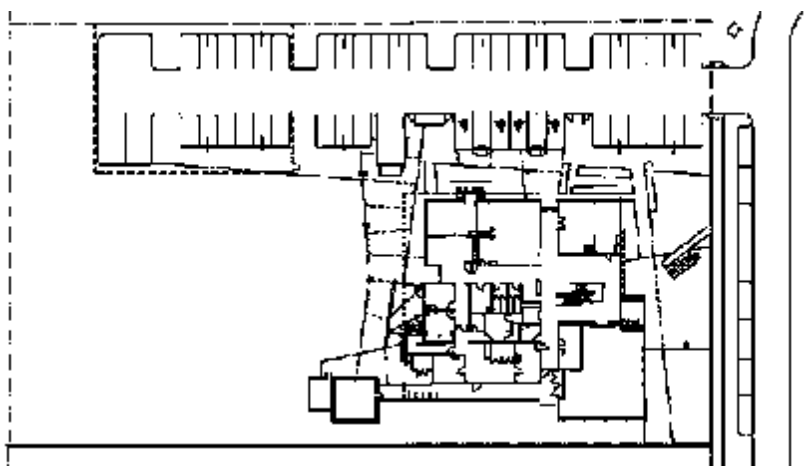


Imagen 16 Planta, Tony Miller, Planta baja del edificio., archdaily.com, 2014.

Las escaleras se encuentran en un atrio de doble altura, las cuales comunican al nivel superior. En la planta baja se encuentran los espacios comunitarios con áreas amplias y que se comunican con los jardines exteriores. El diseño se enfoca en la señalización para dar claridad en las circulaciones de los espacios del edificio, así como en los remates visuales hacia el paisaje exterior.

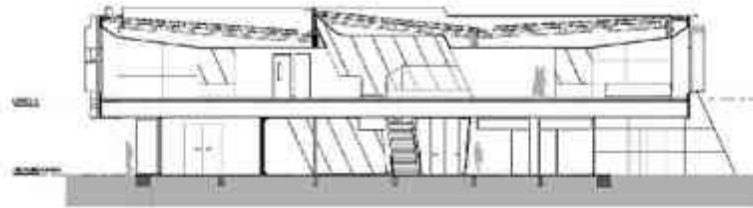


Imagen 17 Corte, Tony Miller, Corte del edificio donde se observa la distribución de espacios., archdaily.com, 2014.

Gracias a las aletas de madera de la fachada, las sombras se mueven de forma dinámica en el transcurso del día, lo cual, además de dar un estilo característico y ser estético, mejora la entrada de luz hacia el interior.

Aunado al aprovechamiento de la luz natural dado por las aletas de madera y el estudio de las orientaciones para la ubicación del edificio, también se hace uso de ventilación natural a través de los espacios públicos, la captación de aguas pluviales y el uso de madera reciclada para la construcción de sus características fachadas.

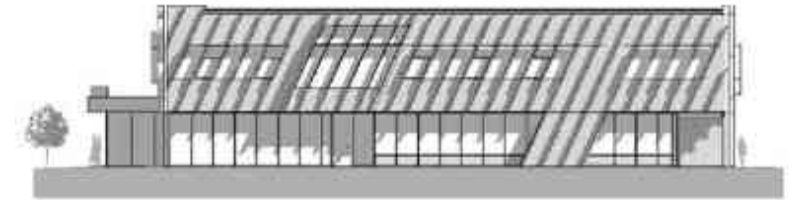


Imagen 18 Fachadas, Tony Miller, Fachadas del proyecto donde se pueden ver el juego de sombras que forman las aletas en ellas., archdaily.com, 2014.

Nombre del Proyecto: Hospital Rey Juan Carlos
Ubicación: Móstoles, Madrid, España
Año de Construcción: 2012
M2 de Construcción: 94,700m2
Número de Usuarios a Atender: 206, 451 habitantes
Presupuesto: 74,104,475.25 Euros
Promotor/Ciente: Servicio Madrileño de Salud de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid

Los hospitales contemporáneos, como espacios de atención médica, realizan eficazmente su trabajo, pero lo hacen en espacios arquitectónicos dramáticos y hasta depresivos. Esto debido, en gran parte a un modelo estandarizado para poder garantizar su efectividad, desde hace más de un cuarto de siglo todos siguen la misma estructura, son iguales o al menos así parece.



Imagen 19 Fachada Principal, Alfonso Quiroga, Fachada del proyecto principal., archdaily.com, 2012.

Se propone un giro en este aspecto, donde aparte de recibir atención médica profesional, el usuario se sienta cómodo y con una atención integral. Que el usuario se sienta como un “cliente”, no solo como un ciudadano común en un hospital.

Este modelo de hospital se basa en tres aspectos básicos: la eficiencia, la luz y el silencio. Fusionando lo mejor de la arquitectura hospitalaria y de la residencial. Conceptualmente el edificio se forma con un zócalo que aloja las unidades de asistencia, medicina ambulatoria, diagnóstico y tratamiento. Estructurado en tres unidades o edificios paralelos que reúnen lo mejor de las estructuras hospitalarias básicas: flexibilidad, ampliación, claridad en su funcionamiento y circulaciones horizontales.



Imagen 20 Interior, Alfonso Quiroga, Fotografía donde podemos observar la unión entre la arquitectura hospitalaria y residencial que propone el arquitecto, archdaily.com, 2012.

Estructuralmente tiene dos unidades de hospitalización, dos coronas ovaladas que se alejan de las formas depresivas tradicionales y racionalistas, en cambio, inspirándose en lo mejor de la arquitectura residencial. Aplicando estrategias de diseño como la eliminación de pasillos y con eso la reducción en gran medida del ruido, el uso de circulaciones concéntricas, de la luz y silencio en torno a un atrio común. Con lo cual, no solo se otorga a los profesionales de la salud la oportunidad de atender eficazmente, sino también de dar a los usuarios ambientes y espacios dignos y donde la luz natural y el silencio resultan terapéuticos.



Imagen 21 Interior, Alfonso Quiroga, Fotografía de un patio interior del proyecto, archdaily.com, 2012.

El diseño se basa en cinco criterios de diseño:

Criterio 1 Concepto: adaptarse al programa de un hospital con una arquitectura contemporánea y atractiva.

Tomar mucho en cuenta la escala humana y la protección solar de los pacientes en los distintos espacios. Proporcionar estacios terapéuticos, proveer una arquitectura que ayude a la recuperación del paciente, “la arquitectura como un tratamiento médico”.

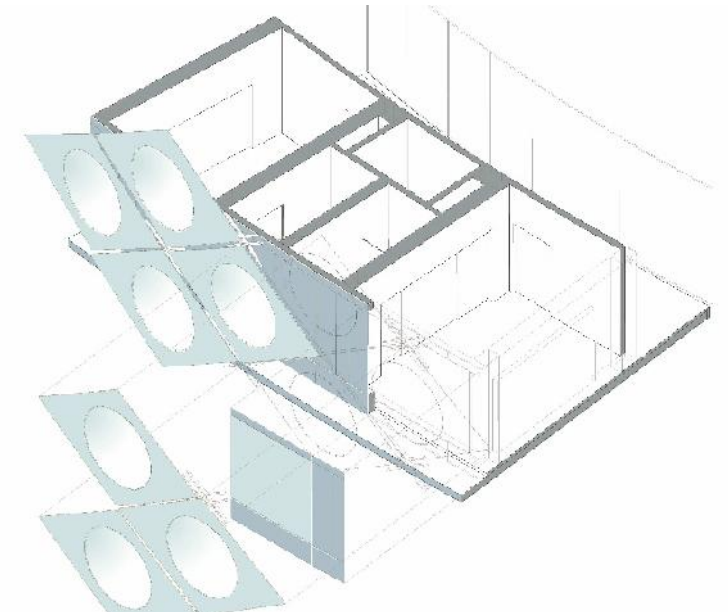


Imagen 22 Detalle, Alfonso Quiroga, detalle de piel exterior, archdaily.com, 2012.

Criterio 2 Diseño: el diseño se estructura sobre una amplia base que abarca varias áreas médicas y dos volúmenes de vidrio donde hay salas, articulando espacios entre sí que funcionan como una máquina.

Criterio 3 Funcionalidad: crear flexibilidad entre los espacios interiores y exteriores con circulaciones marcadas. La ubicación de las dos torres, responde a la necesidad funcional para tener un acceso inmediato a la salas de operaciones, salas de parto, de emergencia y

de diagnóstico. La funcionalidad del edificio reside en el uso que le dan los pacientes y sus familiares durante el tiempo que tienen que estar dentro.

Criterio 4 Implementación: la estrategia de aplicación es la organización de los elementos que intervienen en el proyecto. De los dos prismas uno está diseñado para usarse externamente y otro internamente, en el bloque intermedio, hay circulaciones tanto externas como internas pero sin interferir entre ellas.

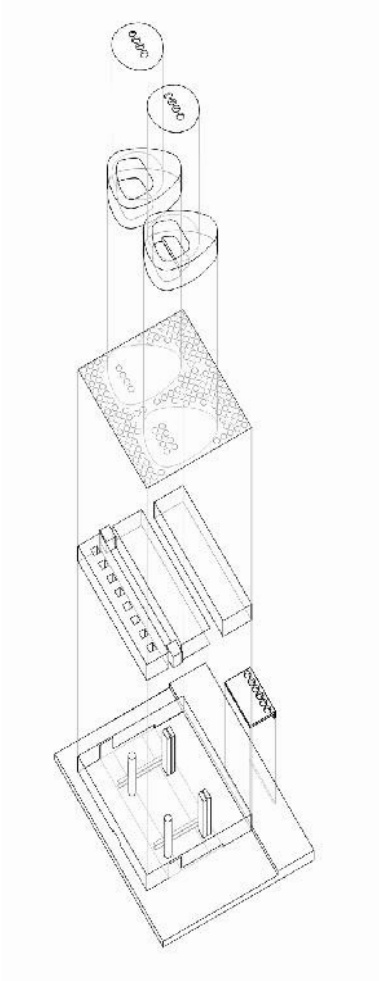


Imagen 23 Detalle, Alfonso Quiroga, detalle de niveles, archdaily.com, 2012.

Criterio 5 Sustentabilidad: tomando en cuenta orientaciones solares, la topografía, el entorno y la vegetación, así como las condiciones urbanas del lugar.

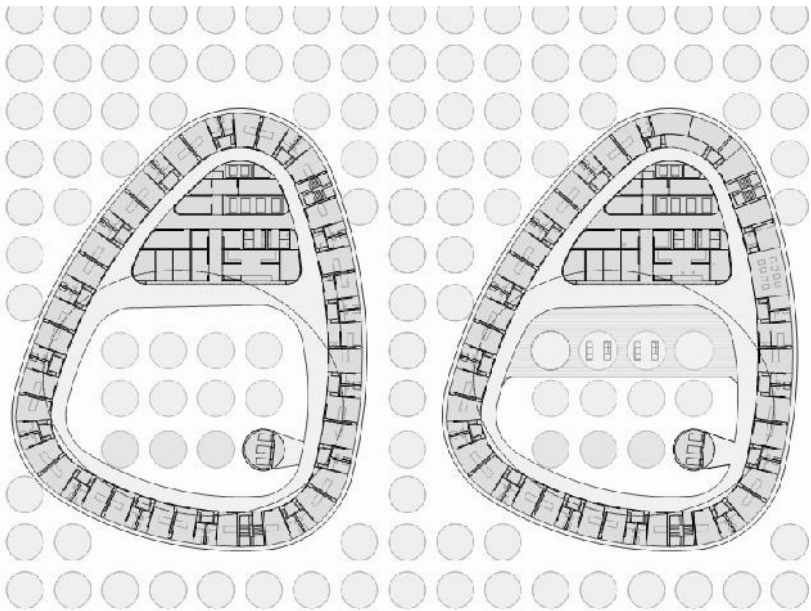


Imagen 24 Planta, Alfonso Quiroga, acomodo de espacios por planta, archdaily.com, 2012.

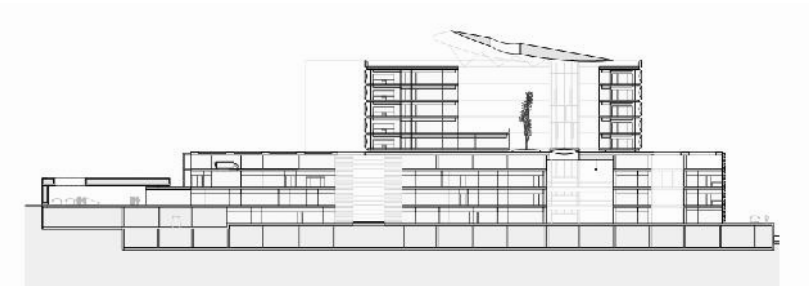


Imagen 25 Corte, Alfonso Quiroga, corte longitudinal del proyecto, archdaily.com, 2012.

Nombre del Proyecto: Hospital General de Apatzingán
Ubicación: Apatzingán, Michoacán
Año de Construcción: 2015
Número de Usuarios a Atender: 123 649 aproximadamente
Presupuesto: 292,500,000.00 (MXN)
Promotor/Cliente: Secretaria de Salud Michoacán

Este proyecto es una edificación hecha directamente por la Secretaria de Salud del Estado, por medio de la Coordinación de Infraestructura Hospitalaria, en la cual se aplican las normas establecidas por la misma institución y el cual fue visitado en varias ocasiones durante el proceso de su construcción donde se pudo ver de forma presencial las dimensiones de los espacios, acabados, formas, distribuciones, así como por ejemplo la aplicación del baritado en el área de rayos X.



Imagen 26 Aplicación de baritado, Enrique Velázquez, autor, se observa la aplicación del baritado en el área de rayos X, Enero de 2015.

El proyecto al ser un Hospital General cuenta con un programa arquitectónico más grande y amplio que el proyecto de propuesto en este documento, pero por ser un edificio dentro de la misma tipología comparten espacios, equipamiento, infraestructura, acabados y aplicación de normas de la misma manera.



Imagen 27 Fachada principal, Enrique Velázquez, autor, avance en fachada principal del Hospital general, 8 de Diciembre de 2014.

Dentro del programa de este Hospital General se encuentra consulta externa y de especialidades, salas de espera, laboratorio, rayos X, ultrasonido, hospitalización con 60 camas, C.E. y E., quirófanos, salas de expulsión, A.R.N. (atención al recién nacido), urgencias, mortuorio, sanitarios, baños/vestidores para el personal, comedor y cocina, lavandería, cuartos de máquinas, estacionamiento y helipuerto, además de residencia médica y el área de gobierno y administración, el hospital consta de dos plantas, en la planta baja se encuentra todo lo necesario para

el funcionamiento del hospital y en la planta alta se encuentra únicamente el área de gobierno y administración.



Imagen 28 Sala de Espera, Enrique Velázquez, autor, avance en sala de espera, Enero de 2015.



Imagen 29 Quirófano, Enrique Velázquez, autor, quirófano en construcción donde se observa la curva sanitaria, Enero de 2015.



Imagen 30 Soporte Lámpara, Enrique Velázquez, autor, soporte en quirófano, se observa el reforzamiento para soportar el peso de la lámpara, 8 de Diciembre de 2014.

En lo que a instalaciones se refiere cuanta con instalaciones hidráulicas y sanitarias, eléctrica, de gas L.P., gases medicinales, radiocomunicación, voz y datos, video, televisión fomento a la salud, señalización institucional, rutas de protección civil y R.P.B.I., entre otras más, además de accesos, acabados y colores establecidos a base de la normativa vigente.

Mismas que son, en casi su totalidad, también aplicados en la propuesta de este documento.



Imagen 31 Pasillo, Enrique Velázquez, autor, pasillo sin plafón donde se puede observar las instalaciones, 8 de Diciembre de 2014.



Imagen 32 Tableros Eléctricos, Enrique Velázquez, autor, distribución de cableado eléctrico hacia tableros, 8 de Diciembre de 2014.



Imagen 33 Fachada Principal, Diario TE, fachada principal y estructura de acceso en urgencias el día de la inauguración, diariote.mx/?p=5402, 18 de Agosto de 2015.

Conclusiones. De las anteriores analogías se rescatan elementos como la distribución de los espacios y zonificación, ubicando en zonas de fácil acceso los servicios más utilizados como lo son los consultorios, encaimados, tocología y zonas complementarias. Áreas de gobierno y servicios separados.

El uso de doubles pieles para regulación de iluminación y temperatura, contaminación sonora por ejemplo. Adicionalmente el uso de materiales contemporáneos y una señalización clara dentro de las instalaciones.

Finalmente en el caso análogo local se observó la aplicación física de la normatividad vigente de la secretaria de salud, como accesos y rampas, acabados, curvas sanitarias, equipamiento, entre otras.

5.2 Perfil del Usuario

El perfil de usuario de un proyecto de este tipo es bastante amplio, ya que su función es dar servicio y atender a toda la población del municipio en general. Estos se pueden dividir en permanentes y temporales.

Internos: son el personal, se conforma por director general, el Dr. Mariano Contreras, los médicos generales y especialistas (de turno o residentes), en entrevista con el Dr Mariano, comento que todos los médicos de consulta no son residentes, solo van a su jornada de trabajo, pasantes residentes de enfermería o medicina, las enfermeras de base, laboratorista y un auxiliar de laboratorio, también un área de estadística y administración, una secretaria para la dirección, así como el personal del comedor-cocina y el personal encargado del aseo.

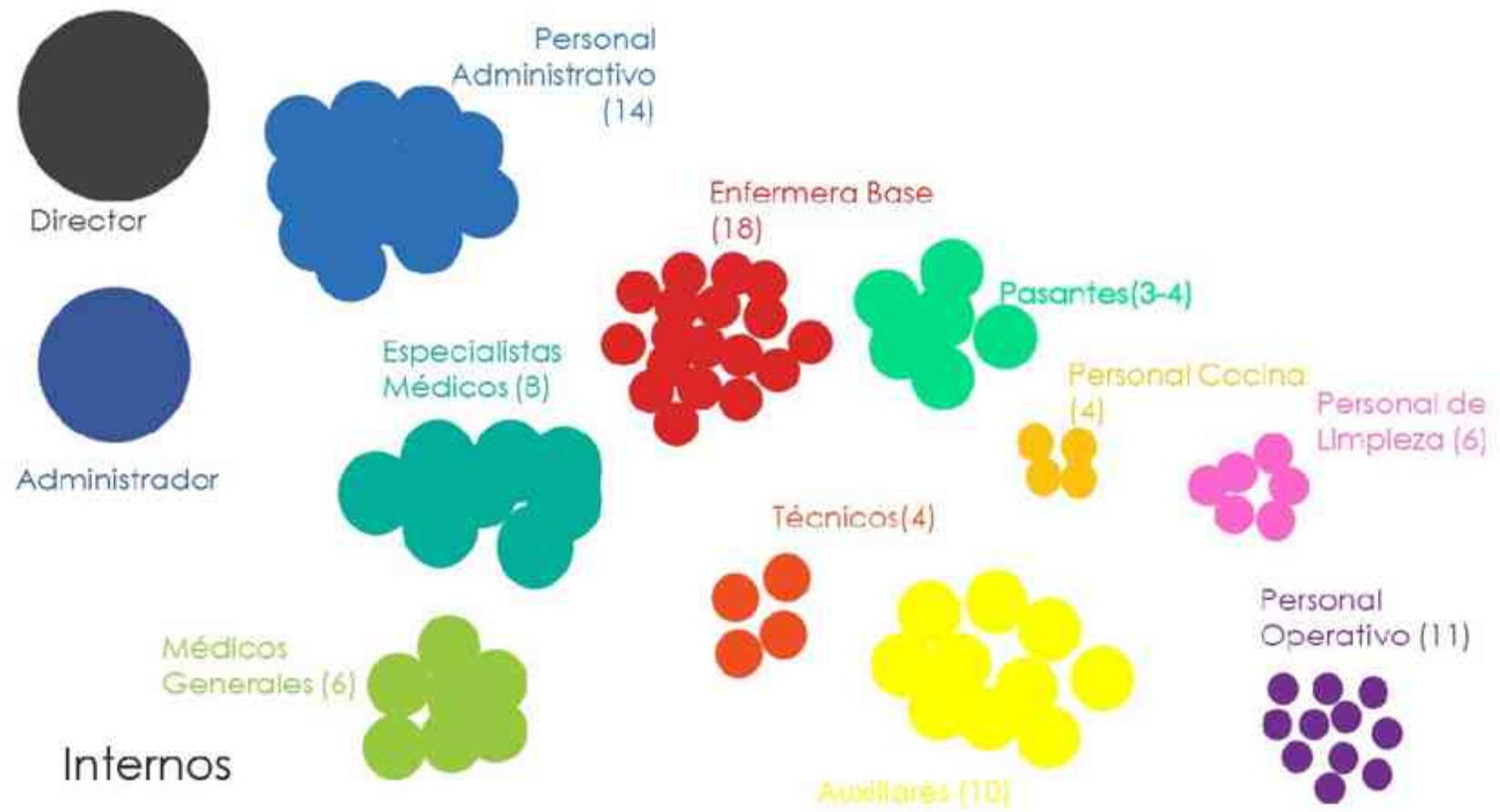


Gráfico 13 Diagrama de Usuarios Permanentes, gráfico hecho por el autor, Diagrama donde se muestra la cantidad de personal o usuarios permanentes del edificio, 2014.

Externos: que van desde recién nacidos al momento del parto, niños pequeños con servicios pediátricos, adolescentes y adultos jóvenes con servicios generales y prevención, adultos y adultos mayores.

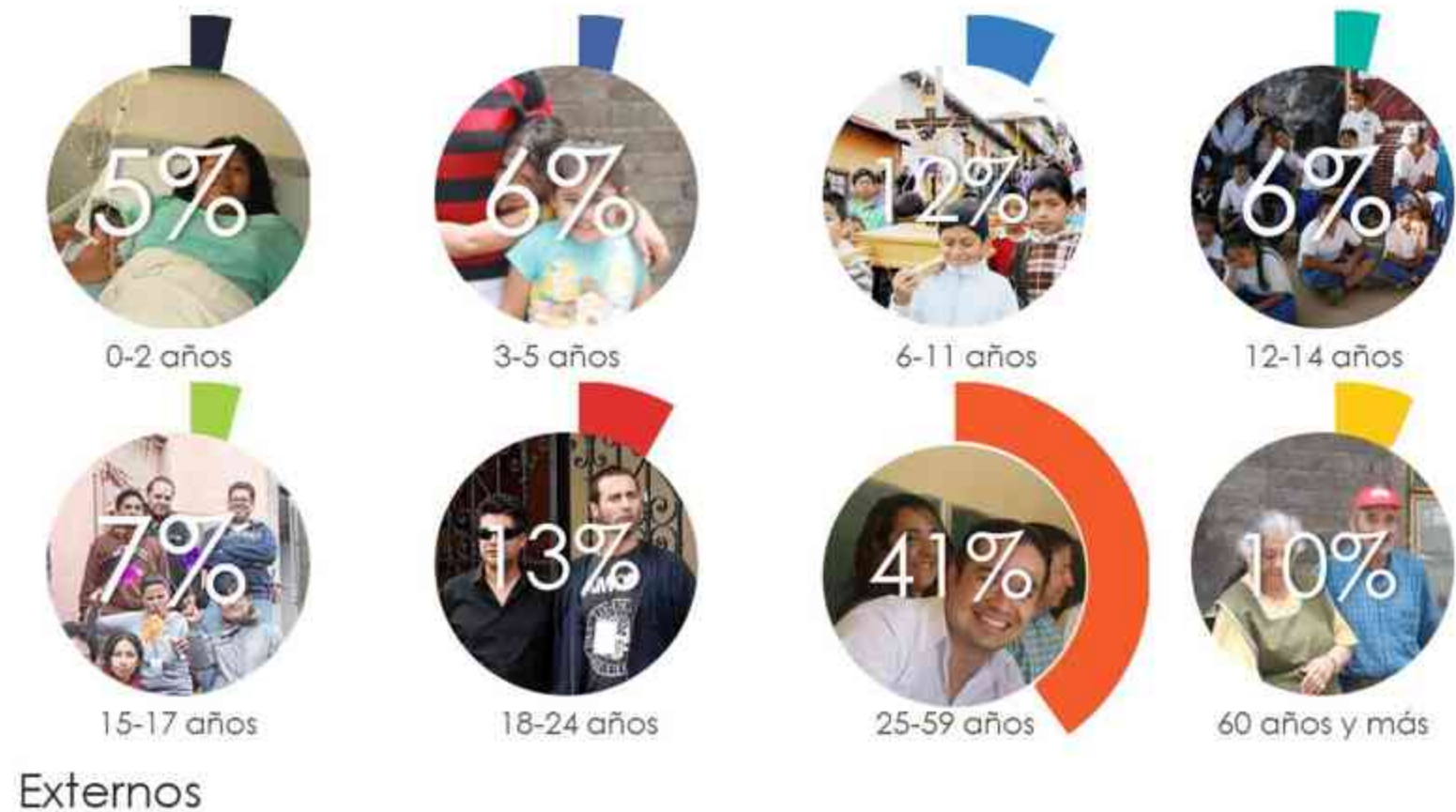


Gráfico 14 Diagrama de Usuarios Temporales, gráfico hecho por el autor, Diagrama donde se muestra el porcentaje de población por edad del municipio, Estadística Poblacional INEGI, inegi.org.mx/sistema/mexicoencifras (consulta Agosto del 2014).

El proyecto no solo pretende servir a la cabecera municipal, sino también a las comunidades cercanas que también hacen actualmente uso de estos y con la construcción del nuevo proyecto se prevé crezca más la demanda de estas comunidades. En entrevista las poblaciones que más usan los servicios son: Tlacotepec, San Lorenzo, Dos Estrellas, La Granja, El Gigante y Santa María. Hablando estadísticamente serán más mujeres que hombres con 54% de mujeres y 46% de hombres. En cuanto al desarrollo de sus actividades, la mayoría son obreros (57%), trabajadores independientes (23%) y jornaleros y peones (9%). Mientras que económicamente en su mayoría son ingresos muy bajos, de 1-2 salarios mínimos (43%), seguido por un salario mínimo (20%) y de 2-3 salarios (15%).

5.3 Análisis Programático

CENTRO DE SALUD CON SERVICIOS AMPLIADOS | TLALPUJAHUA
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Acceso y Vestibulo	
Espacio	m²
Acceso y Control	42
Sala de Espera	128
Caja/información	8
Consulta Externa	
Consultorio General (4)	15 c/u
D.O.C. (Detección Oportuna del Cáncer)	15
Estomatología	15
Pediatría	15
Estimulación Temprana	15
Inmunizaciones	15
Curaciones y Yesos	15
Auxiliares de Diagnóstico	
Laboratorio Clínico con toma de Muestras Sanguíneas y Ginecológicas	33
Imaginología Rayos X simples y Ultrasonido	79
Tocología	
Sala de expulsión	25.5
Labor & Recuperación	28
A.R.N. (Atención al Recien Nacido)	9
Triage Obstétrico	15
Plazas de Acceso Áreas Libres Estacionamiento	
Plazas de Acceso	106
Jardines	180
Terrazas	98
Estacionamiento (14 Planta Sótano & 30 Estacionamiento Adjunto)	175 (Sótano)

Locales Complementarios	
Farmacia	20.6
Archivo	15.2
C.E. y E. (Central de Esterilización y Equipo)	26
Residencia Médica	45.5
Almacén General	38.2
Lavandería	31.5
Mortuario	13.6
R.P.B.I. (Residuos Peligrosos Biológico-Infecciosos) / Basura	4 c/u
Cuarto de Gases Medicinales	12.3
Cuarto Hidráulico	13
Cuarto Eléctrico	17.3
Sanitarios Personales	3
Salón de usos Múltiples (40 Asistentes)	41
Cocina/comedor	56
Sanitarios Públicos (2 bloques)	28
Observación	
Encamados en Observación	92
Aislado c/ filtro	19
Aseo & Séptico	6.5
Gobierno	
Dirección	17
Administración	15.4
Trabajo Social	7.5
Epidemiología & Estadística	15
Sala de Juntas	15.2
Trabajo Médico	11.2
Jefatura de Enfermeras	15.2

5.3 Análisis Diagramático

A continuación se muestran diagramas de circulación por planta según el tipo de usuario.

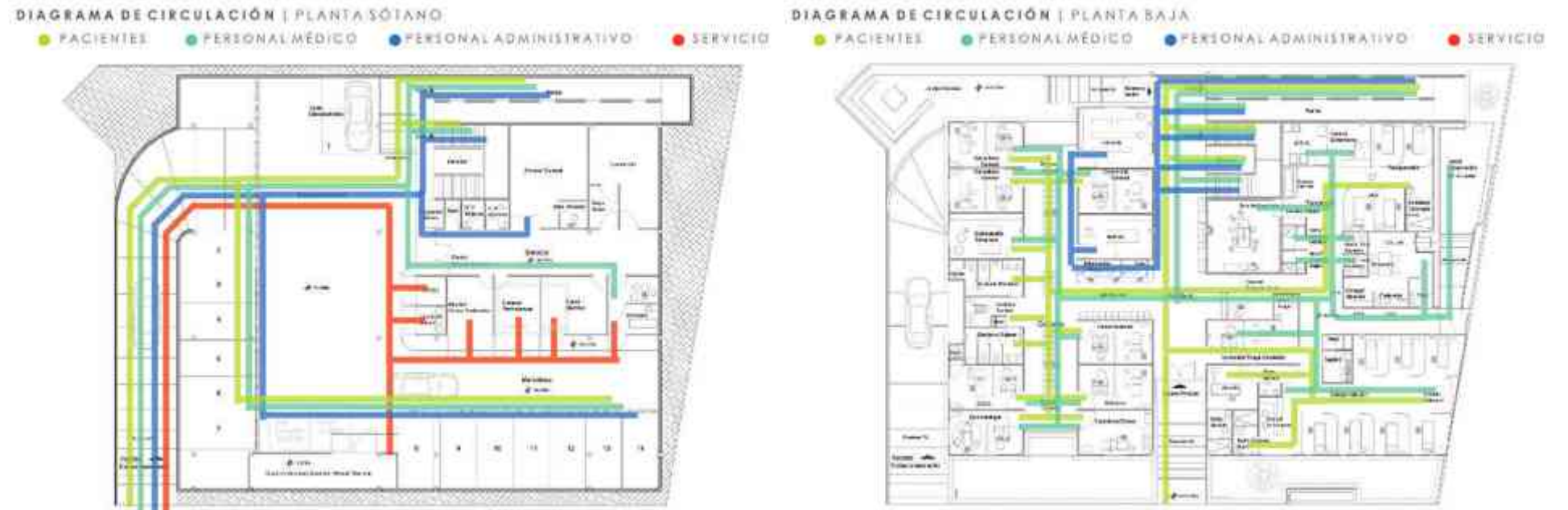


Gráfico 15 (superior izquierdo) Diagramas de Circulación Planta Sótano, gráfico hecho por el autor, Diagrama de flujo por los espacios según el usuario, 2015.

Gráfico 16 (superior derecho) Diagramas de Circulación Planta Baja, gráfico hecho por el autor, Diagrama de flujo por los espacios según el usuario, 2015.

Gráfico 17 (inferior derecho) Diagramas de Circulación Planta 1er Nivel, gráfico hecho por el autor, Diagrama de flujo por los espacios según el usuario, 2015.



5.5 Análisis Gráfico y Fotográfico del Terreno



Imagen 34 Acceso, Enrique Velázquez, autor, en la foto se muestra el acceso principal del actual Centro de Salud, 9 de Septiembre de 2014.



Imagen 35 Estacionamiento, Enrique Velázquez, autor, 9 de Septiembre de 2014



Imagen 36 RPBI, Enrique Velázquez, autor, Deposito de Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos, 9 de Septiembre de 2014.

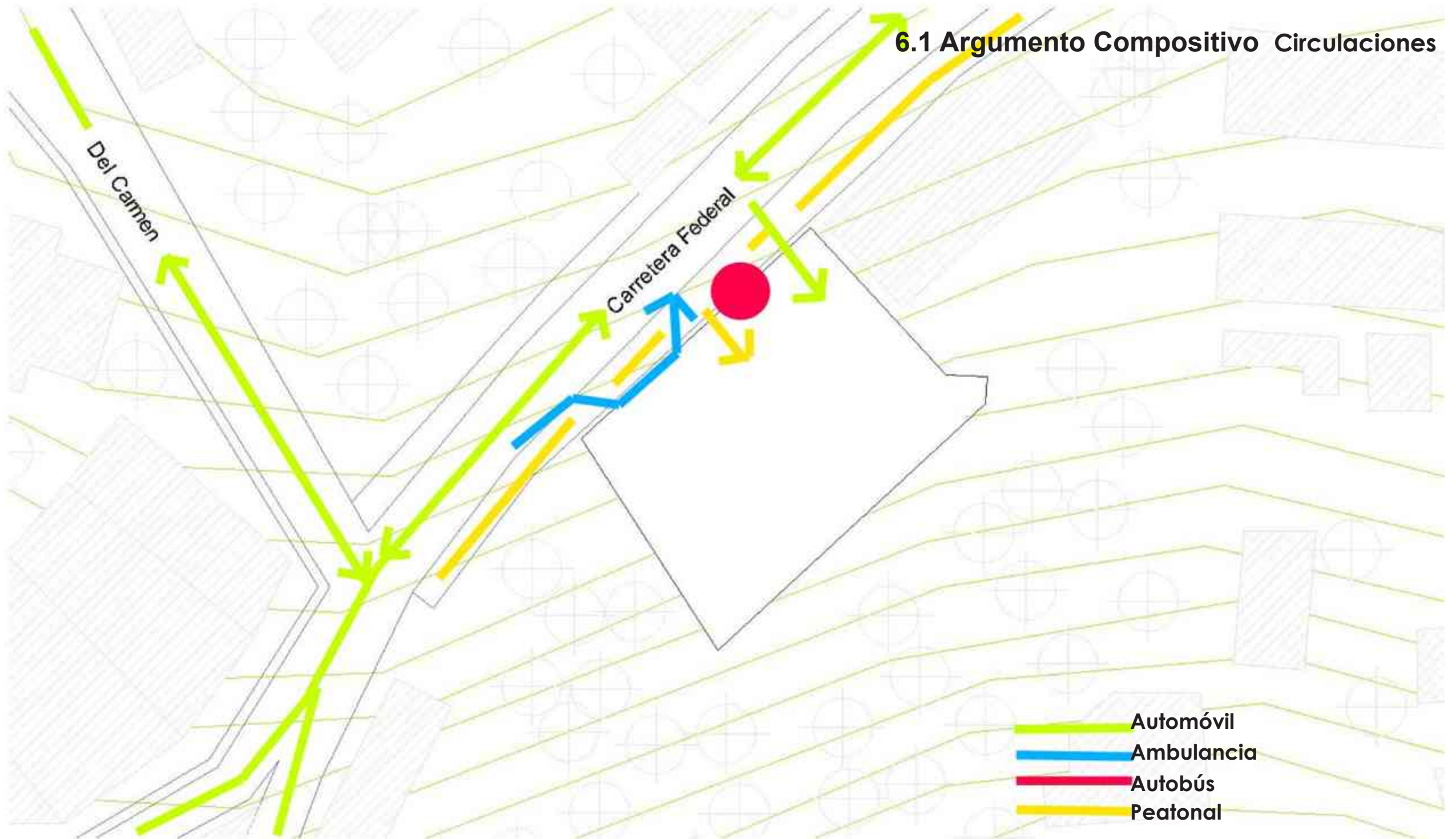
El predio es un terreno en uso por el actual centro de salud, en las siguientes fotografías exteriores se observa el desgaste del edificio.

6 ANÁLISIS DE INTERFASE PROYECTIVA

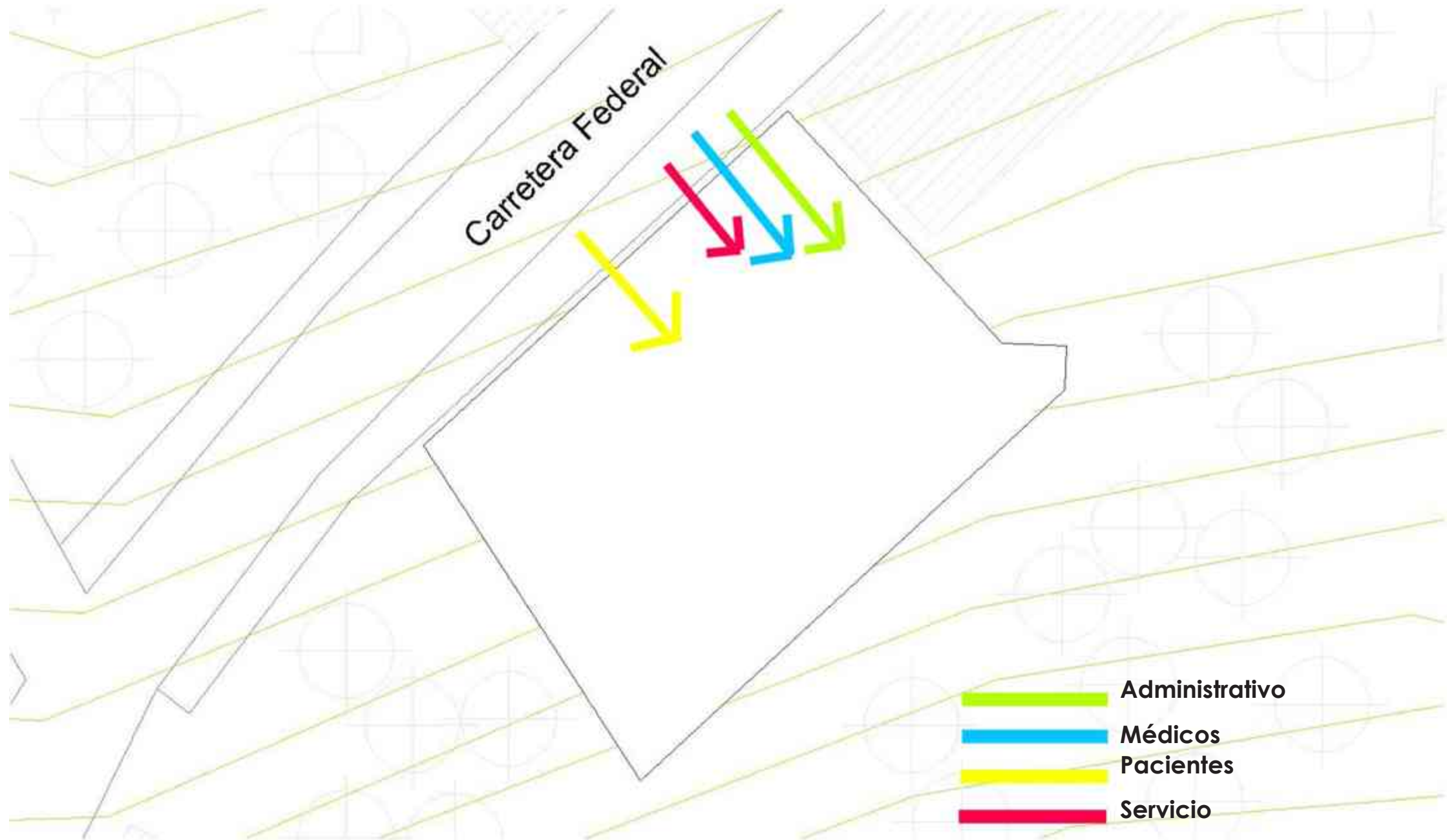
IDEA COMPOSITIVA

El siguiente apartado contiene las **primeras ideas** de diseño y distribución, de las cuales algunas se conservaron en el diseño y programa final, mientras de que otras se quitaron, añadieron y/o ampliaron.

6.1 Argumento Compositivo Circulaciones



6.1 Argumento Compositivo Accesos



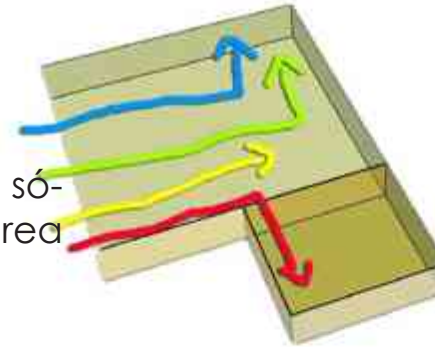
6.2 Composición Geométrica | 6.3 Diseño Contextual

Propuesta



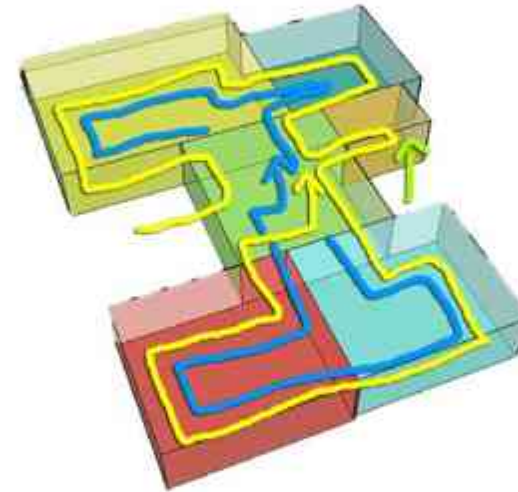
PLANTA SÓTANO

En estas primeras zonificaciones , la planta sótano constaba de el estacionamiento y el área de servicio.



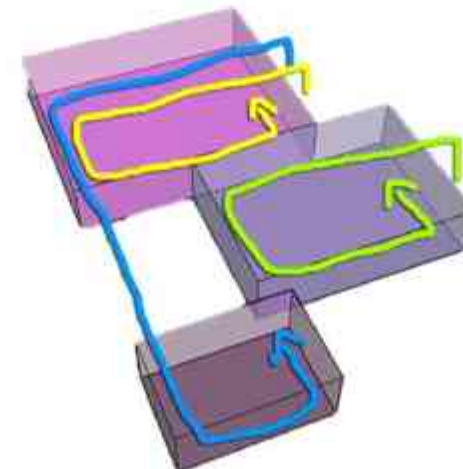
PLANTA BAJA

Conformada por el acceso principal, además de los servicios principales como la consulta, laboratorio e imaginología, tocología y las camas de transito. Posteriormente en el diseño final, imaginología y laboratorio se paso al primer nivel.

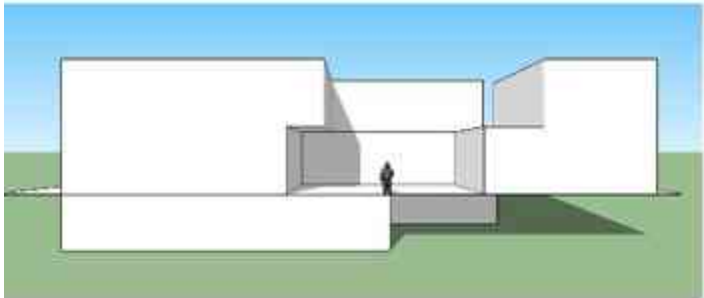


PLANTA 1er NIVEL

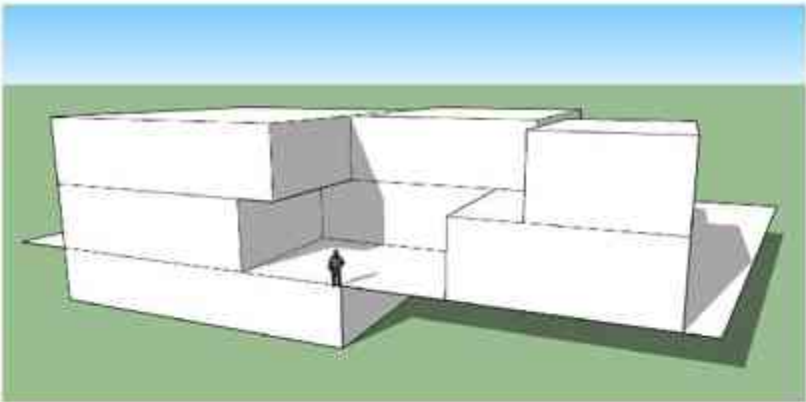
Con la unidad de detección y control de riesgos, área administrativa, gobierno y la residencia médica. Aquí, al igual que en la planta sótano quedo la misma distribución, pero se añadieron y complementaron espacios.



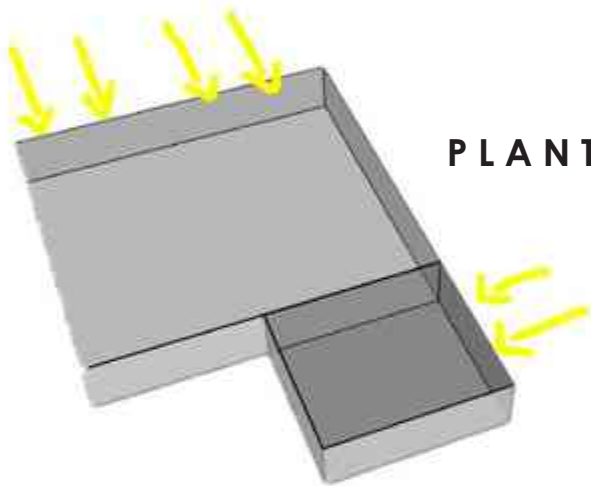
6.4 Criterios Espacio - Ambiental
Propuesta



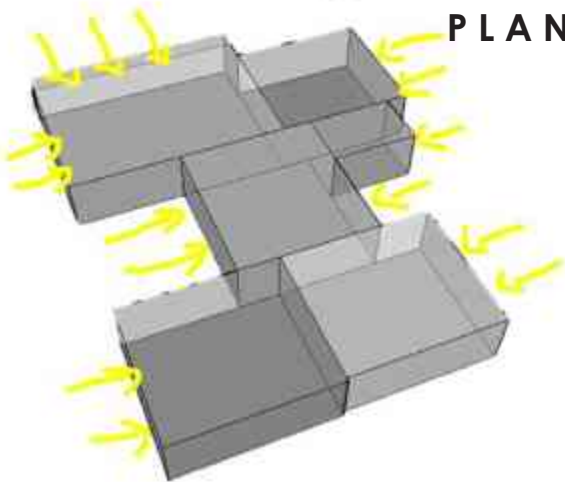
ESCALA



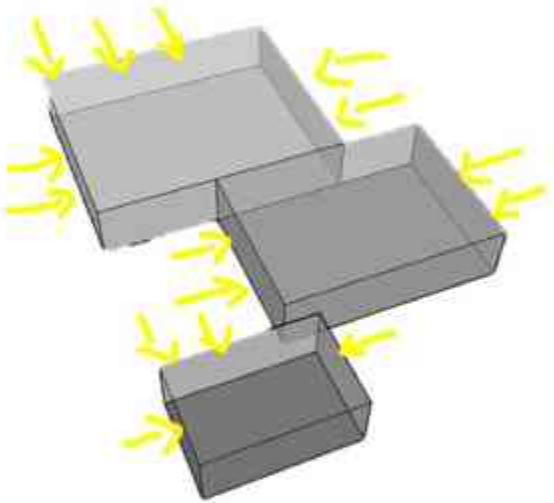
VOLUMEN



PLANTA SÓTANO



PLANTA BAJA



PLANTA 1er NIVEL

ILUMINACIÓN | CONFORT TÉRMICO

6.5 Principios Constructivos

En materia constructiva, la cimentación se propuso con zapatas aisladas de concreto armado, previo mejoramiento del suelo y un muro de contención también de concreto para la planta del sótano.

Una superestructura a base de marcos rígidos conformados por vigas de acero principales y secundarias y losa acero.

Muros interiores de tablaroca de 1/2" y exteriores con paneles permabase de 1/2". Para zonas como imaginología se propusieron muros de tabique rojo recocido con baritado en el área de rayos X. También se propuso tabique para el cubo de escaleras y elevador y las rampas de comunicación entre las plantas del edificio.

En la zona exterior firmes de concreto y rampas estriadas con las características normativas vigentes de la secretaria de salud descritas en la NOM-233 de acceso para personas discapacitadas.

The background features a detailed architectural drawing, possibly a mechanical or structural plan, rendered in thin black lines. A large, semi-transparent red rectangle is superimposed over the drawing, covering most of the page. The drawing includes various geometric shapes, lines, and some text, such as "ASTO" and "Ø1320", which are partially visible through the red overlay.

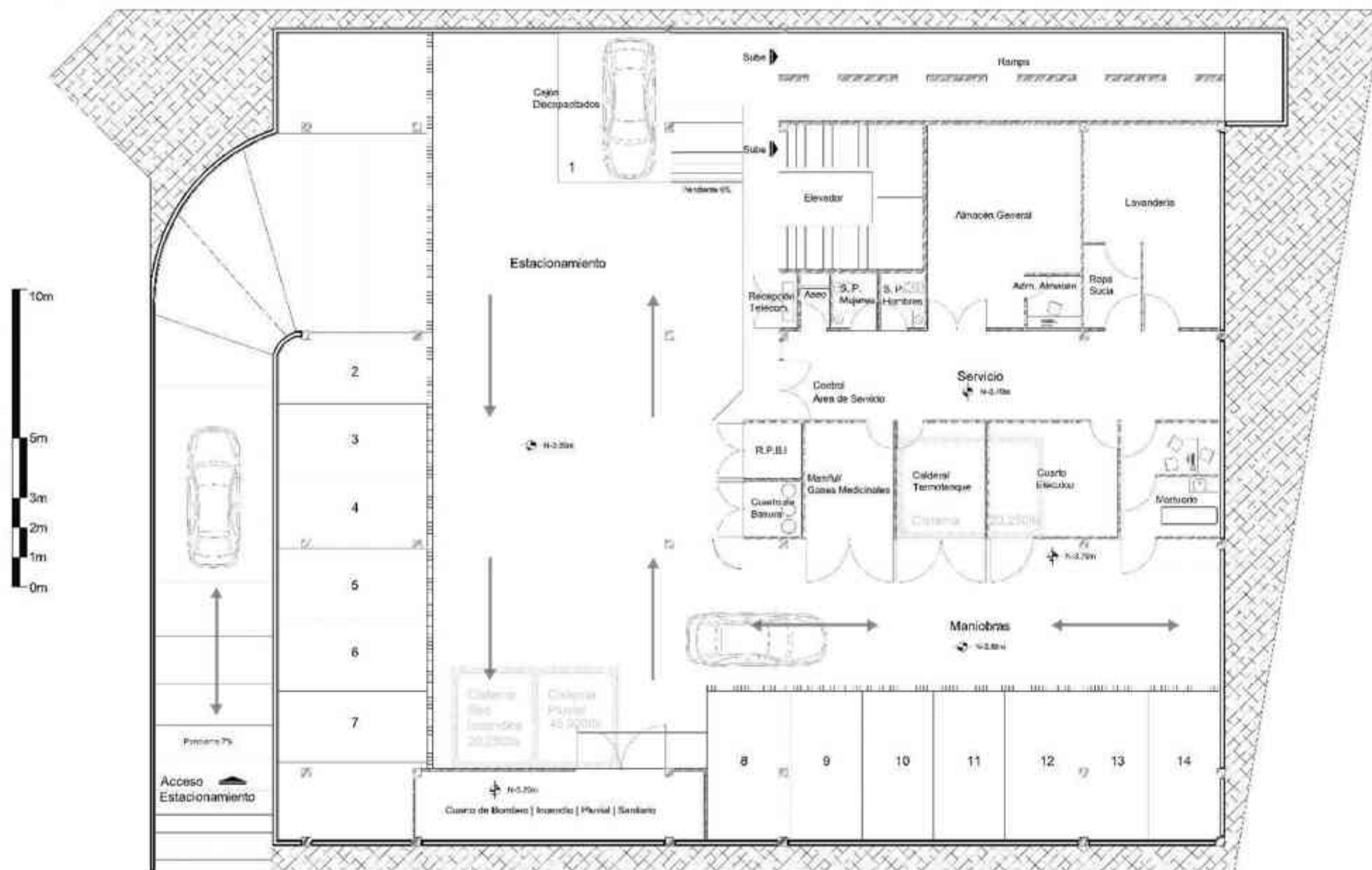
7 PROYECTO ARQUITECTÓNICO





AQ-S

ARQUITECTÓNICO | PLANTA SÓTANO

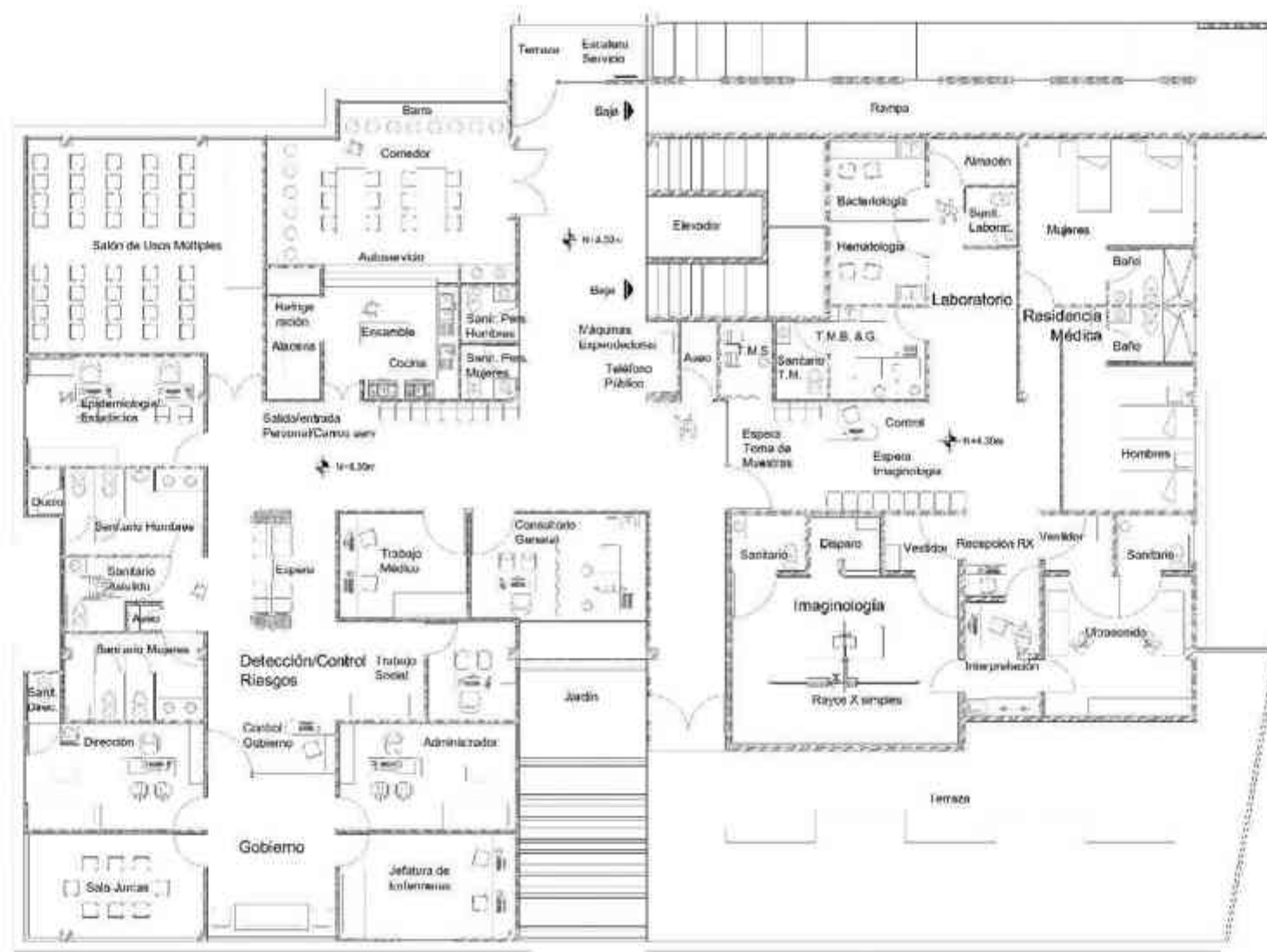






AQ-P1n

ARQUITECTÓNICO | PLANTA 1er NIVEL

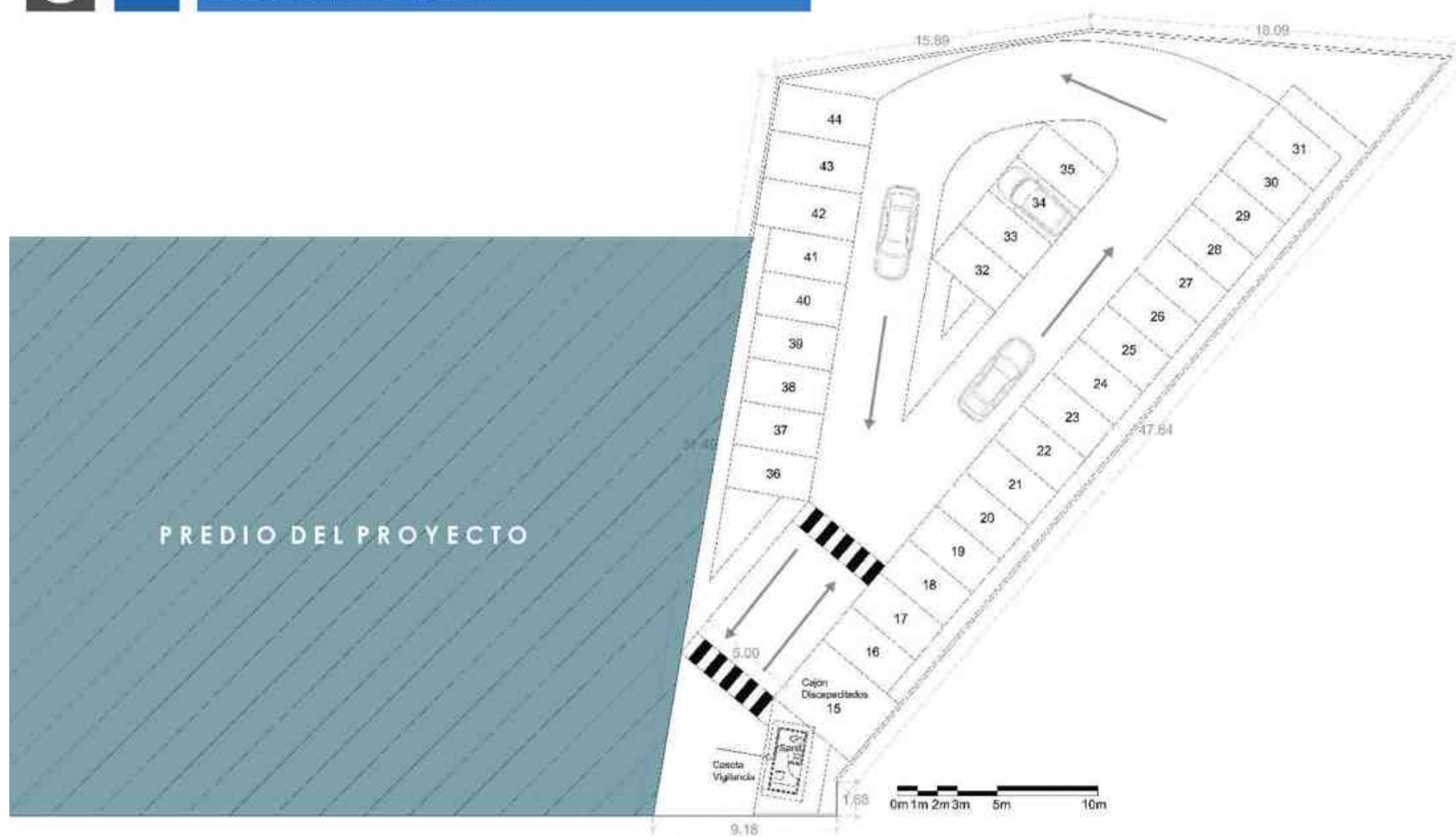


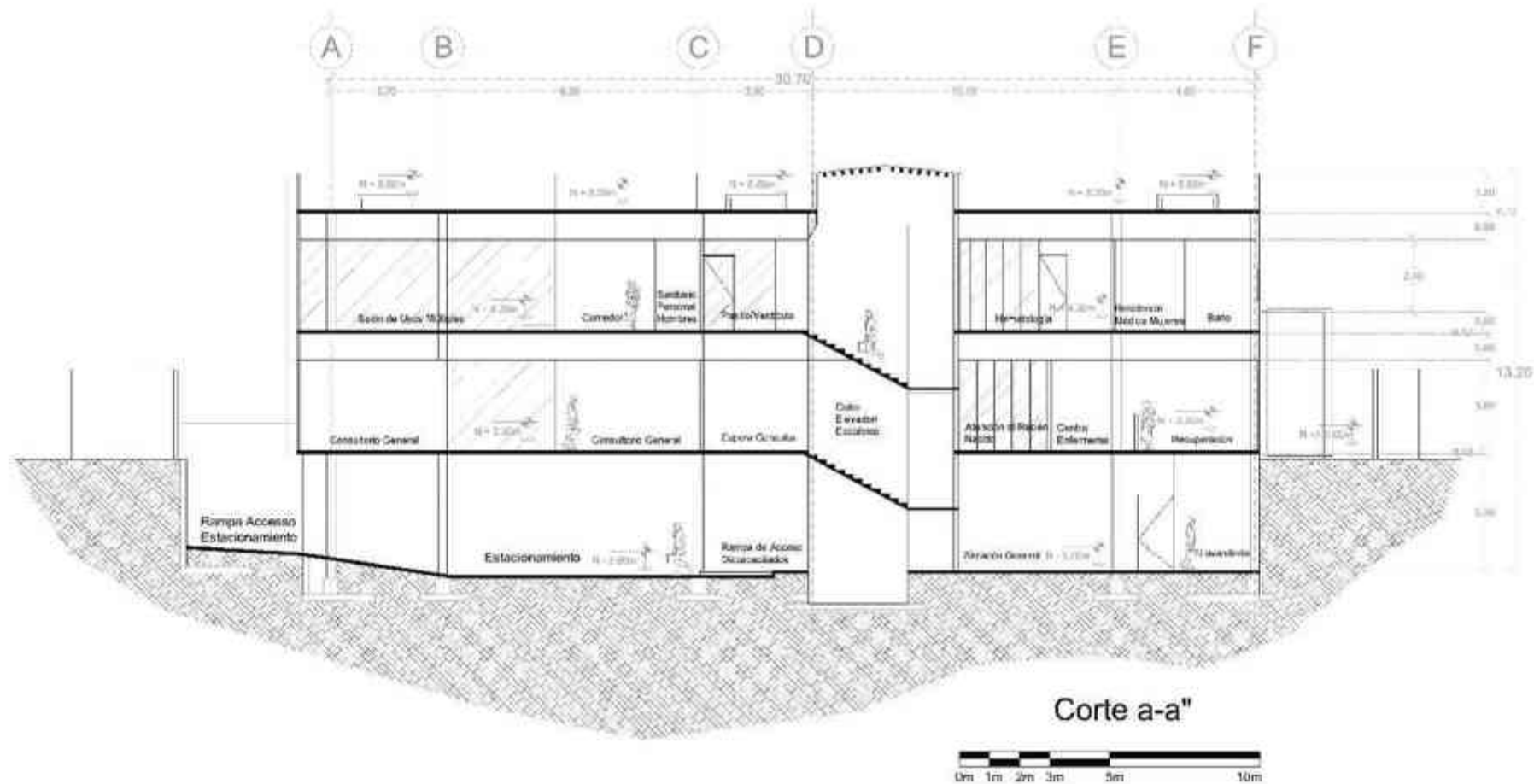




AQ-E-AD

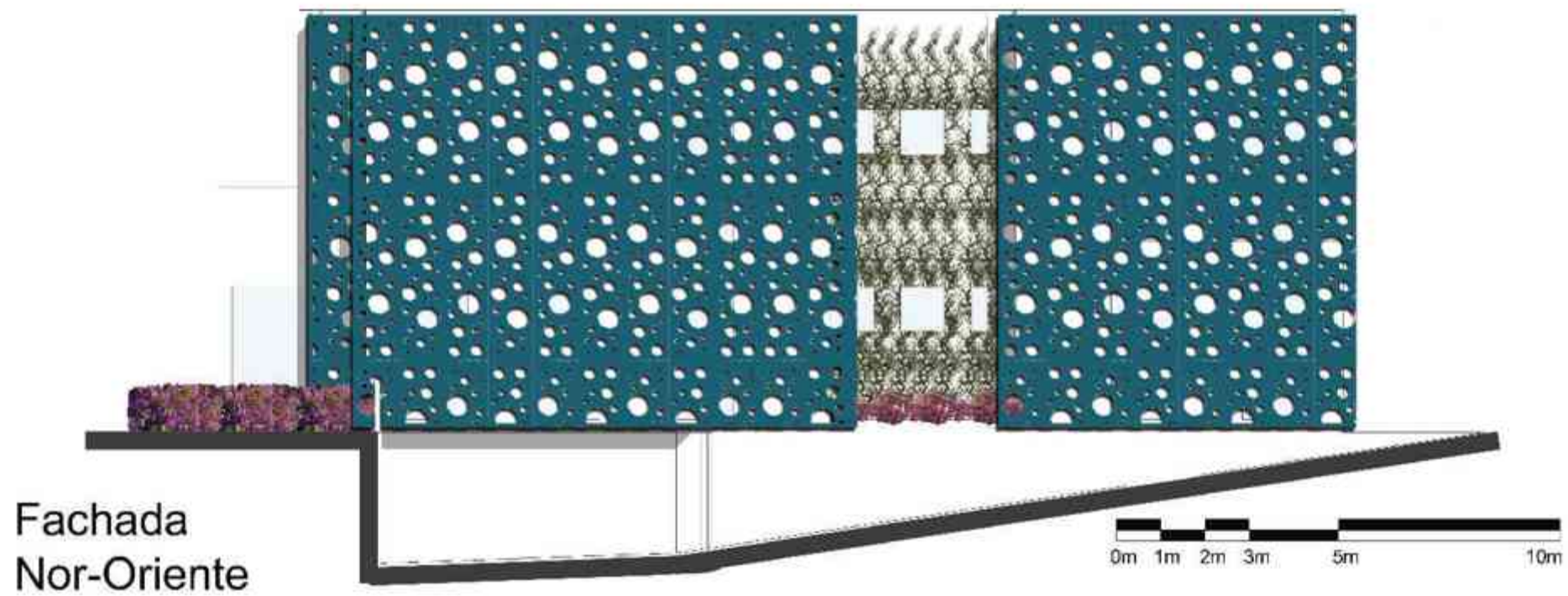
ARQUITECTÓNICO | ESTACIONAMIENTO ADJUNTO [PROPUESTA]

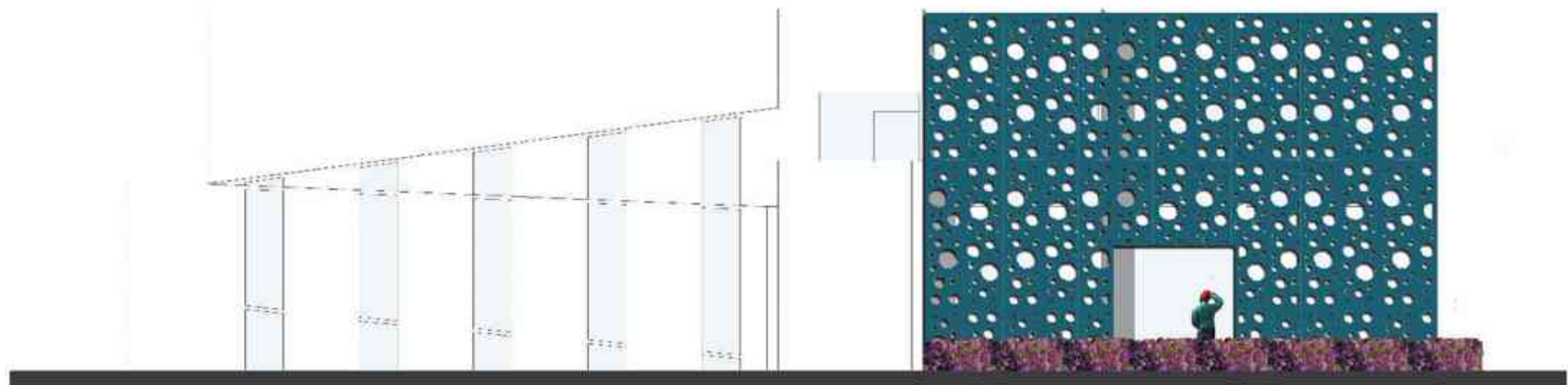






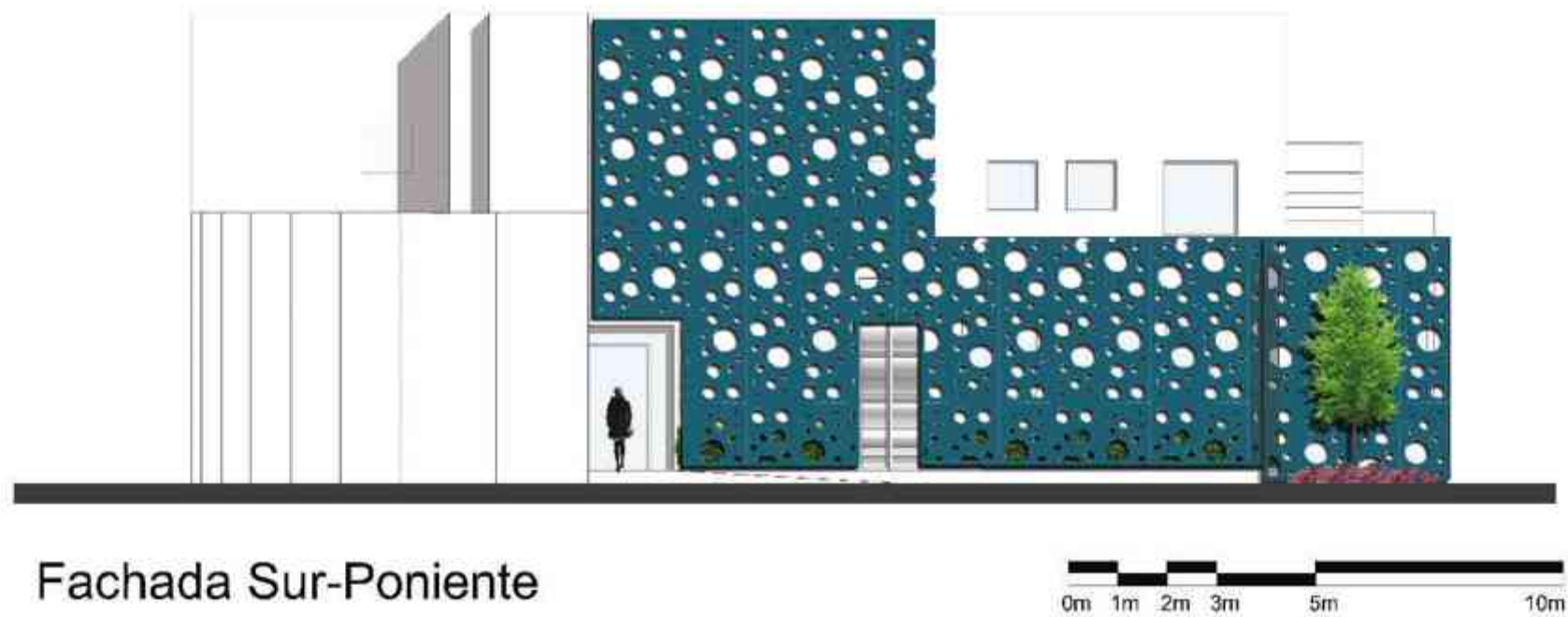






Fachada Sur-Oriente







Recepción

Vista desde
fachada norteVista desde
fachada sur

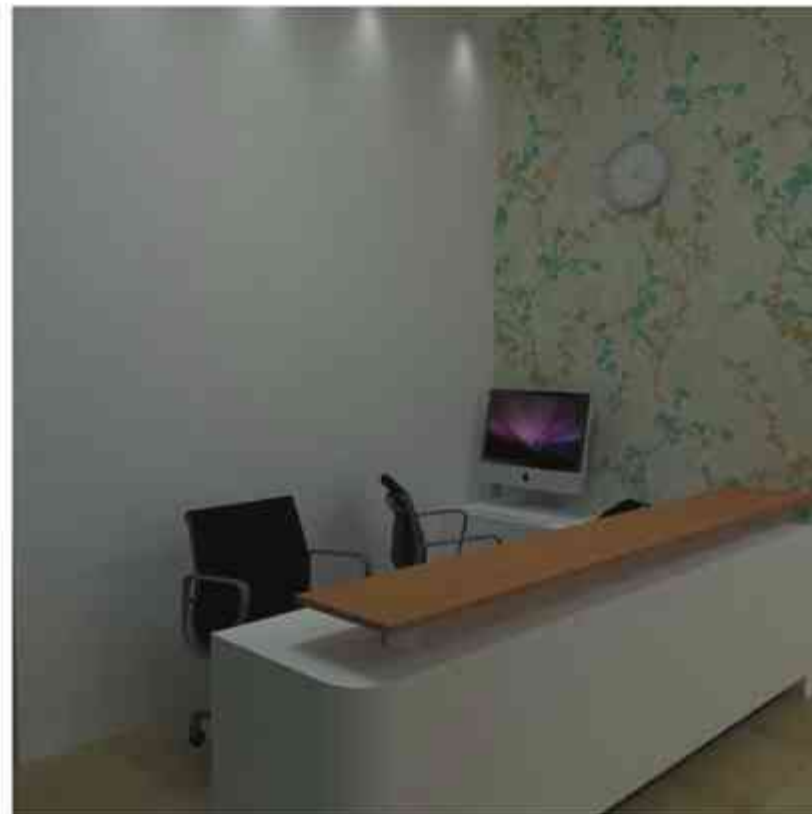




Observación



Observación mujeres



Central de enfermeras

REN-EX-01

RENDERS EXTERIORES | FACHADA PRINCIPAL





Jardín trasero sur



Jardín lateral observación



Acceso principal

REN-EX-03

RENDERS EXTERIORES | VISTAS AÉREAS



Vista nor-poniente



Vista
sur-oriente



Vista sur



Sur-oriente



Sur-poniente

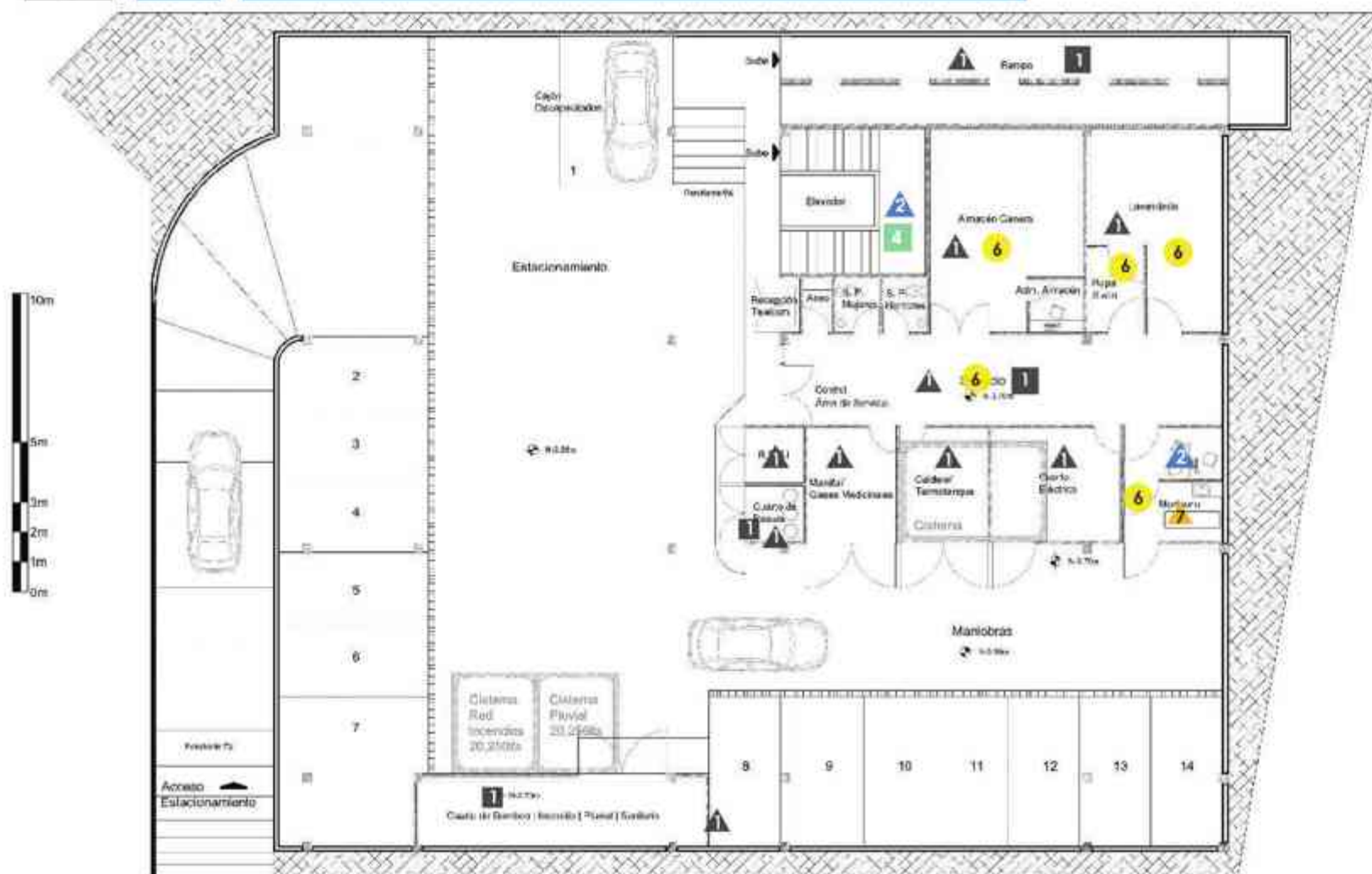


Nor-oriente



ACA-PS

ACABADOS | PLANTA SÓTANO



Simbología

Piso Muro Plafón

1



Aplanado liso con cemento, casi quemado

2



Pintura para interiores
Marca: **COMEX** Línea: **Durex Master**
color Blanca Ostión

3



Pintura Epóxica
Marca: **PRISA** Línea: **Prometal E-21-B**
color Blanca 3000

4



Loseta Porcelanica
Marca: **INTERSERAMIC**
Línea: **CONCRETE**
color Beige cuerpo coloreado esmaltado matte rectificado antideslizante 60x60

5



Loseta Vinilica
Marca: **VINYLASA** Línea: **VCT-HP-80-1.3mm**
en rollo con 1.3mm de espesor.

6



Plafón Tablaroca
Marca: **TABLAROCA** Línea: **DONN CENTRICITE**
de yeso 1/2" blanco

7

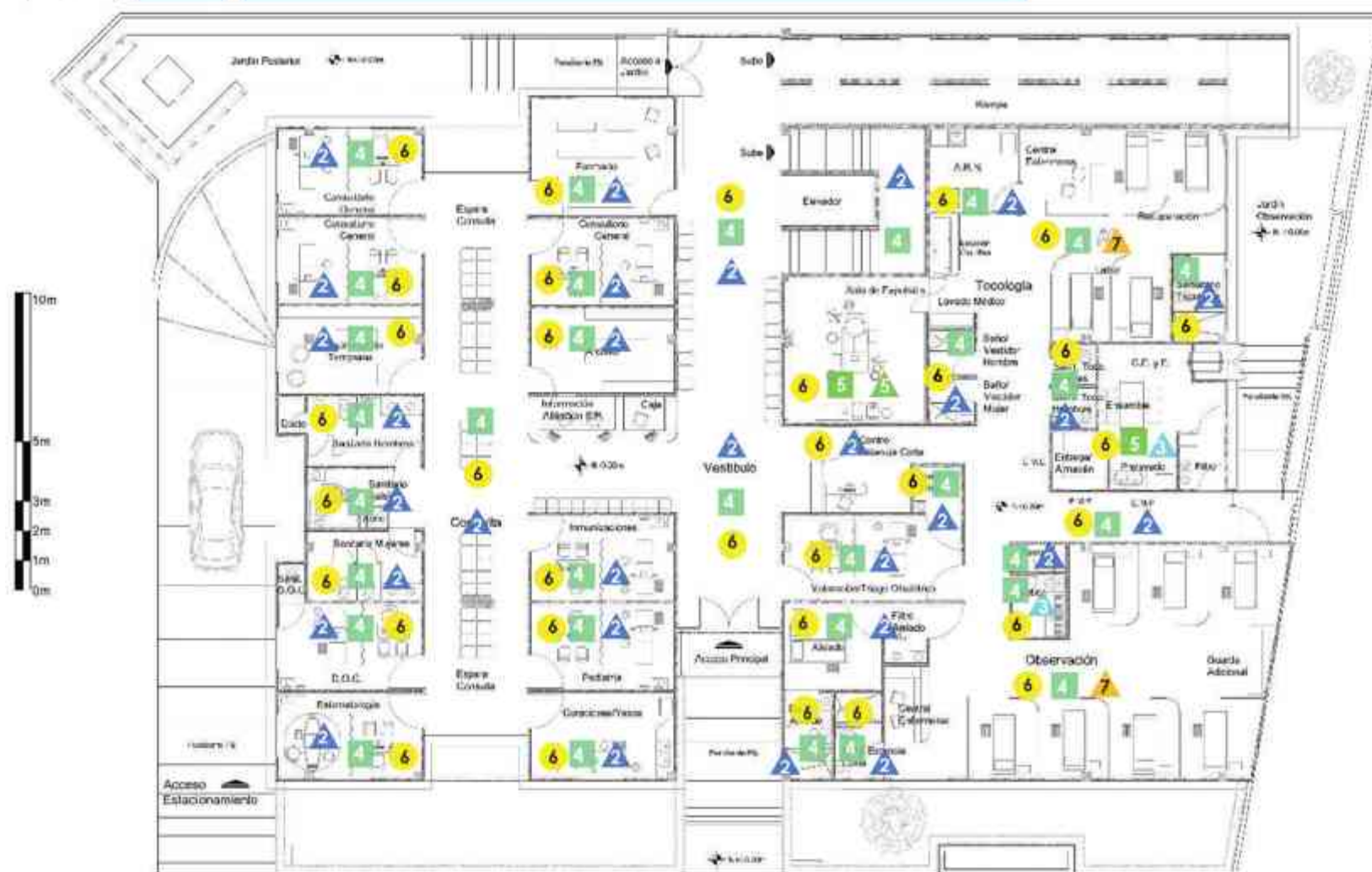


Texturizado
Marca: **CHISA** Línea: **GLASS MICRO GREY**
100% lavable, fungicida, resistente a abrasión y agua, no propaga el fuego



ACA-PB

ACABADOS | PLANTA BAJA



Simbología

Piso
 Muro
 Plafón

1



Aplanado liso con cemento, casi quemado

2



Pintura para interiores
Marca: **COMEX** Línea:
Durex Master
color Blanca Ostión

3



Pintura Epóxica
Marca: **PRISA** Línea:
Prometal E-21-B
color Blanca 3000

4



Loseta Porcelanica
Marca: **INTERSERAMIC**
Línea: **CONCRETE**
color Beige cuerpo coloreado
esmaltado matte rectificado
antideslizante 60x60

5



Loseta Vinilica
Marca: **VINYLASA** Línea:
VCT-HP-80-1.3mm
en rollo con 1.3mm de
espesor.

6



Plafón Tablaroca
Marca: **TABLAROCA** Línea:
DONN CENTRICITE
de yeso 1/2" blanco

7



Texturizado
Marca: **CHISA** Línea:
GLASS MICRO GREY
100% lavable, fungicida,
resistente a abrasión y
agua, no propaga el
fuego



ACABADOS | PLANTA 1er NIVEL



Simbología



Piso



Muro



Plafón



Aplanado liso con
cemento, casi
requemado



Pintura para interiores:
 Marca: **COMEX** Línea:
Durex Master
 color Blanca Ostin



Pintura Epóxica
 Marca: **PRISA** Línea:
Prometal E-21-B
 color Blanca 3000



Loseta Porcelanica
Marca: INTERSERAMIC
Línea: CONCRETE
 color Beige cuerpo coloreado
 esmaltado matte rectificado
 antideslizante 60x60



Loseta Vinilica
 Marca: **VINYLASA** Línea:
VCT-HP-80-1.3mm
 en rollo con 1.3mm de
 espesor.



Plafón Tablaroca
 Marca: **TABLAROCA** Línea:
DONN CENTRICITE
 de yeso 1/2" blanco

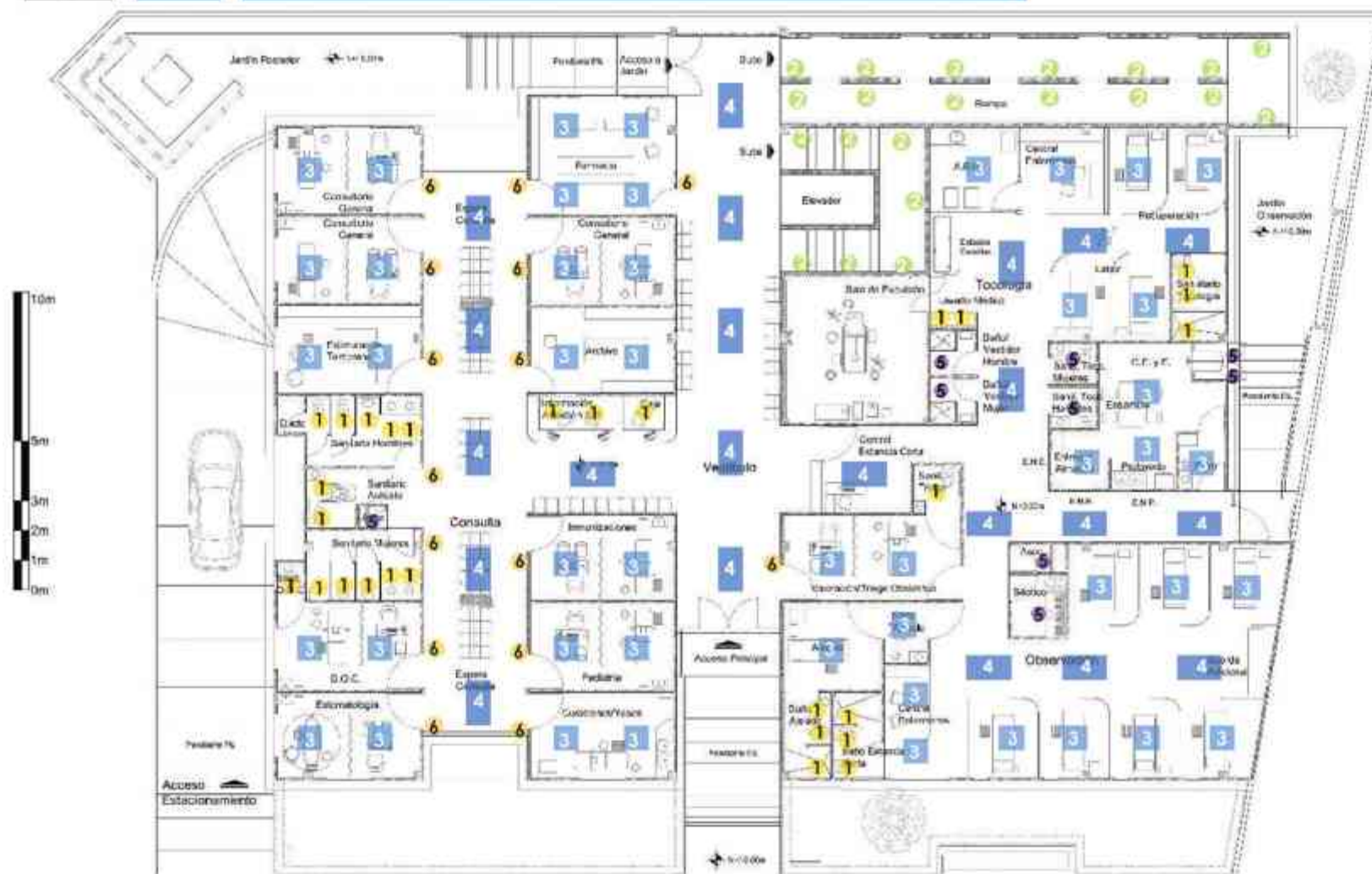


Texturizado
 Marca: **CHISA** Línea:
GLASS MICRO GREY
 100% lavable, fungicida,
 resistente a abrasión y
 agua, no propaga el
 fuego



EL-PB

ILUMINACIÓN | PLANTA BAJA



Simbología



Luminaria LED en plafón
Marca: Tecnolite
Modelo: YOLEDM-1/20,5W
Línea: Baltimore 65-8 Luz de día

1



Luminaria fluorescente empotrada en muro
Marca: Hess
Modelo: CA455ER 277V
Línea: Canas ER

2



Lámpara fluorescente empotrada en plafón
Marca: Philips
Modelo: LTL 3140 41 Blanco frío
Línea: Oficio

3



Lámpara fluorescente empotrada en plafón
Marca: Philips
Modelo: LTL 3280 41 Blanco frío
Línea: Oficio

4



Lámpara LED globo básica
Marca: Tecnolite
Modelo: G45E27-LED/4W/65
Línea: Globo

5



Lámpara Arbotante interior decorativa
Marca: Tecnolite
Modelo: TL 1011
Línea: Gaunt

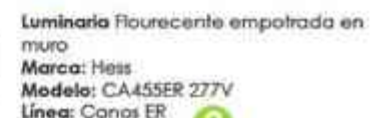
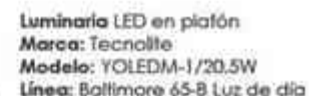
6



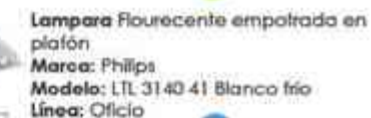
ILUMINACIÓN | PLANTA Ter NIVEL



Simbología



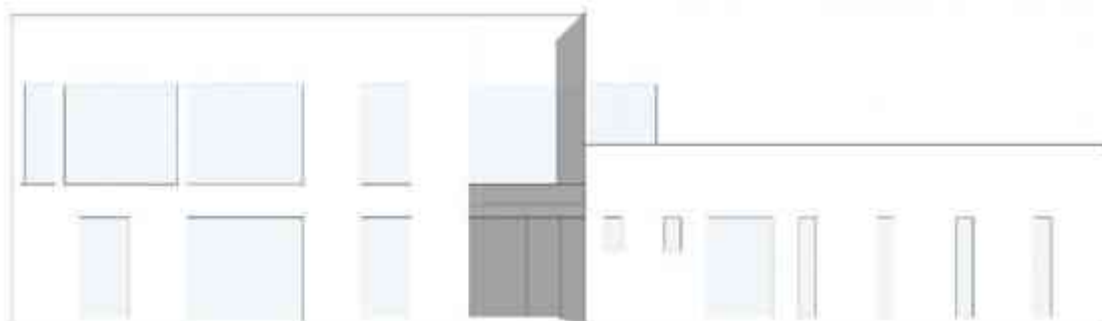
6



1



CONFORT TÉRMICO



Fachada Principal

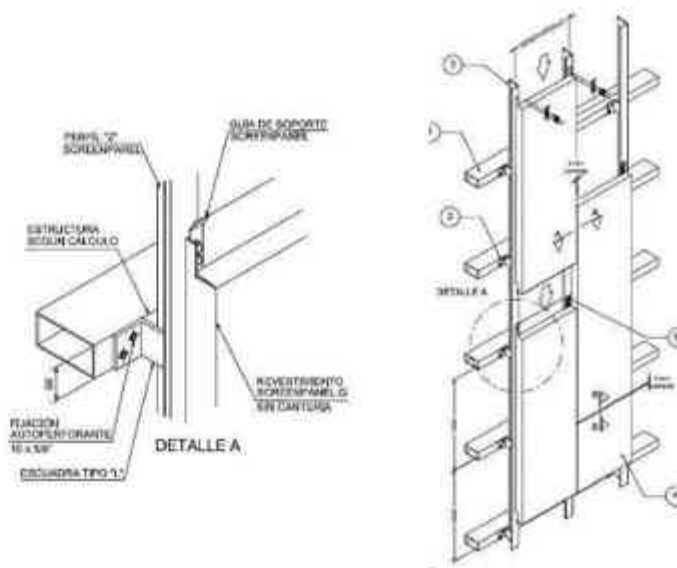


Fachada Principal



CONTROL SOLAR

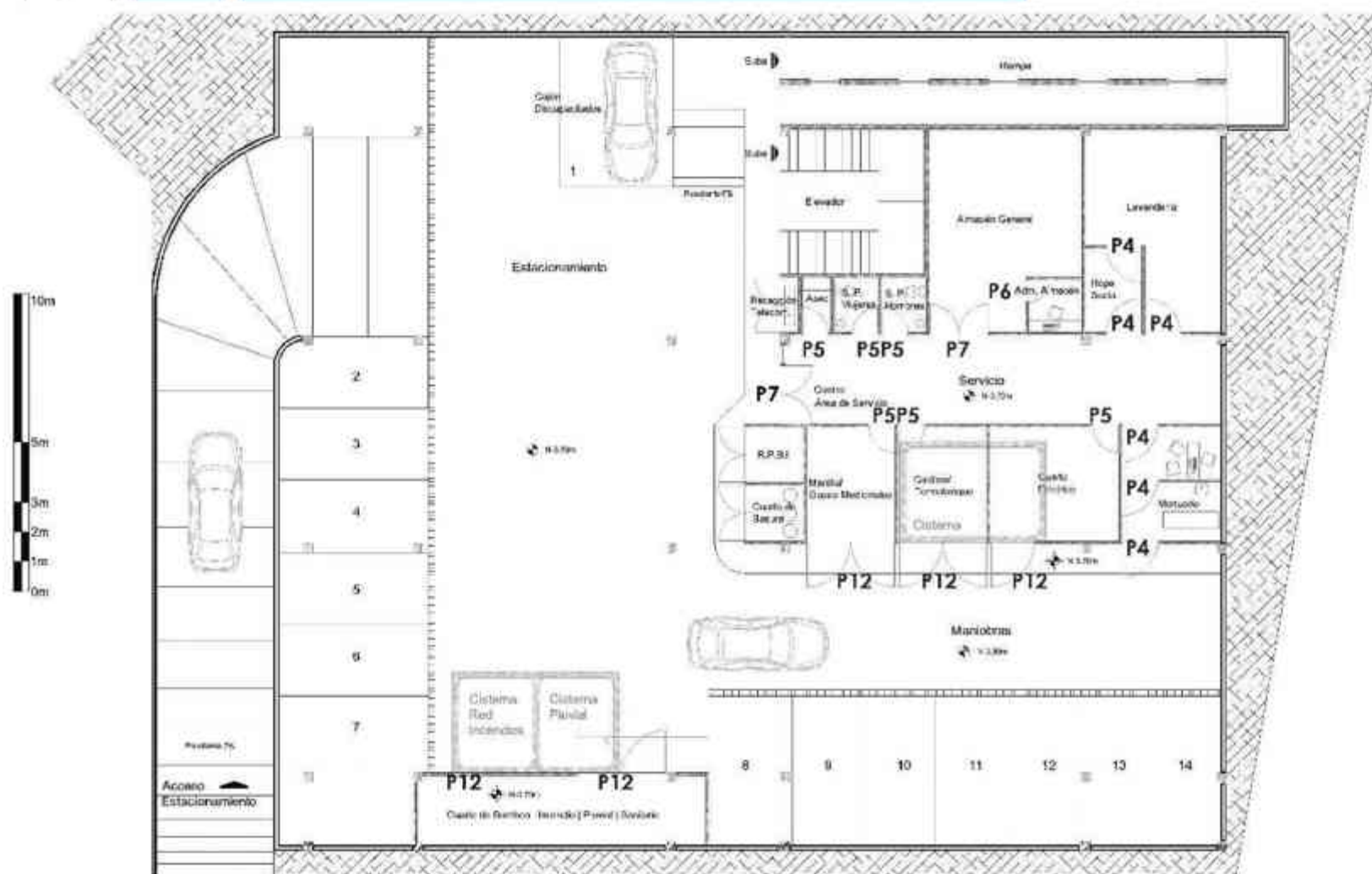
Se propone un control solar por medio de una doble piel **Screen Panel** de la marca **Hunter Douglas** modelo **XL** hechas de aluminio con medidas **1.05m x 4m** y un grosor de 3mm y un peso de 19.5kg/m²





CC-PS

CARPINTERÍA & CANCELERÍA | PLANTA SÓTANO



Simbología

**Puerta MDF**

P1 1.2x2.5m

P2 0.9x2.5m

P3 0.6x2.5

PSE 1.2x2.5 (doble abatimiento con mirillas)

**Puerta Aluminio**

1" anodizada

P4 1.2x2.5m

P5 0.9x2.5m

P6 0.75x2.5m

P7 2x2.5m (doble abatimiento)

**Puerta de Cristal Templado**

P8 1.85x2.5m

P9 1.2x2.5m

P10 0.9x2.5

**Puerta de Aluminio con****Cristal de doble****abatimiento**

P11 2x2.5m

**Puerta Louver de aluminio****doble abatimiento**

P12 1.5x3m

P13 1.25x3m

**Cancel de Aluminio**

C1 3.5x3m

C2 1.67x3m

C3 1.95x3m

C4 1.5x3m

C5 1x3m

C6 0.46x3m

C7 2.85x2.8m

Ventana de Aluminio

V1 1.5x1.5m

V2 1x1m

V3 0.5x1m

V4 0.38x1m

V5 1.4x0.5m

V6 0.7x0.7m

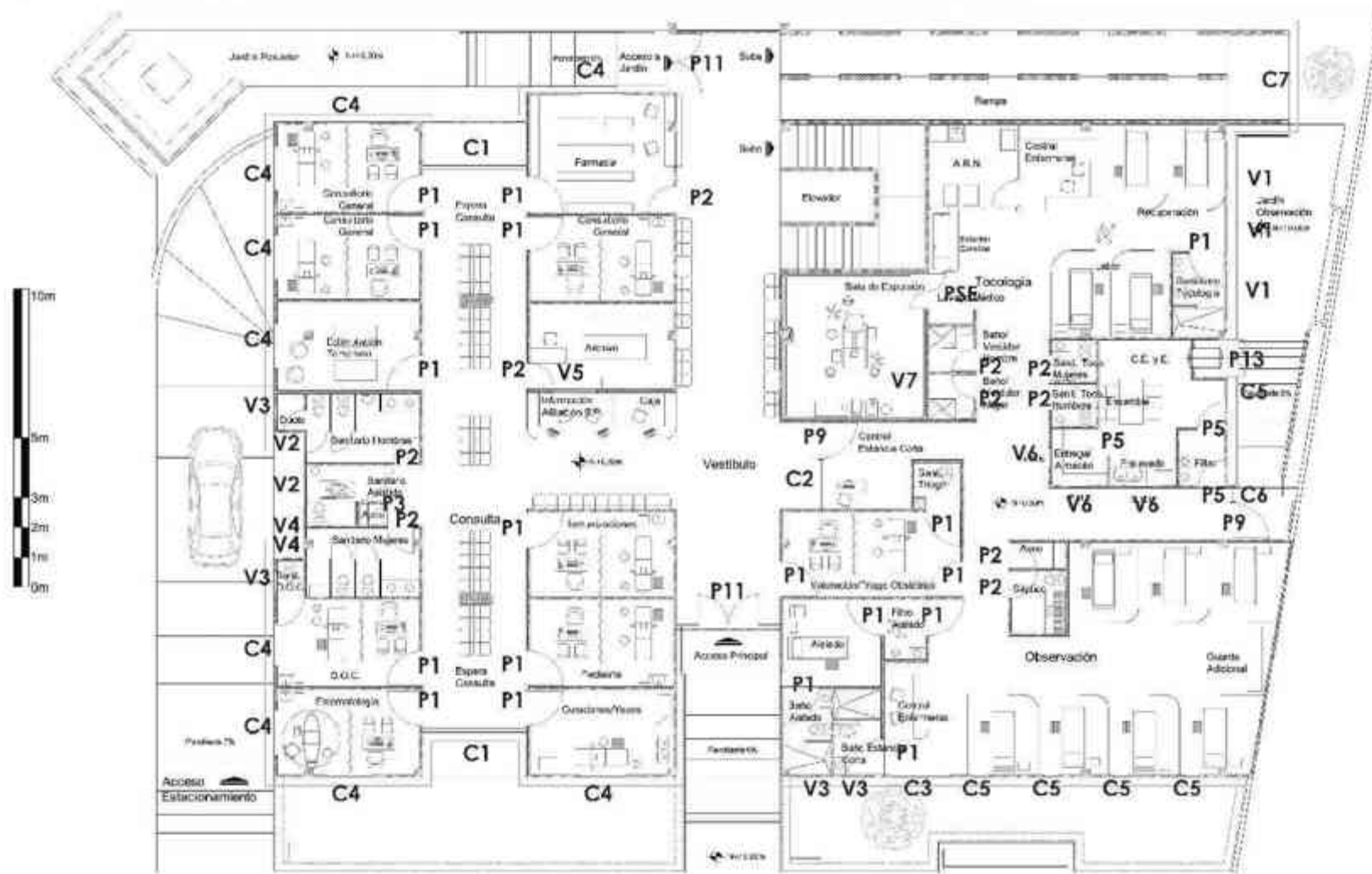
V7 0.6x0.5m





CC-PB

CARPINTERÍA & CANCELERÍA | PLANTA BAJA



Simbología



Puerta MDF

P1 1.2x2.5m

P2 0.9x2.5m

P3 0.6x2.5

PSE 1.2x2.5 (doble abatimiento con mirillas)



Puerta Aluminio 1" anodizada

P4 1.2x2.5m

P5 0.9x2.5m

P6 0.75x2.5m

P7 2x2.5m (doble abatimiento)



Puerta de Cristal Templado

P8 1.85x2.5m

P9 1.2x2.5m

P10 0.9x2.5



Puerta de Aluminio con Cristal de doble abatimiento

P11 2x2.5m



Puerta Louver de aluminio doble abatimiento

P12 1.5x3m

P13 1.25x3m



Cancel de Aluminio

C1 3.5x3m

C2 1.67x3m

C3 1.95x3m

C4 1.5x3m

C5 1x3m

C6 0.46x3m

C7 2.85x2.8m

Ventana de Aluminio

V1 1.5x1.5m

V2 1x1m

V3 0.5x1m

V4 0.38x1m

V5 1.4x0.5m

V6 0.7x0.7m

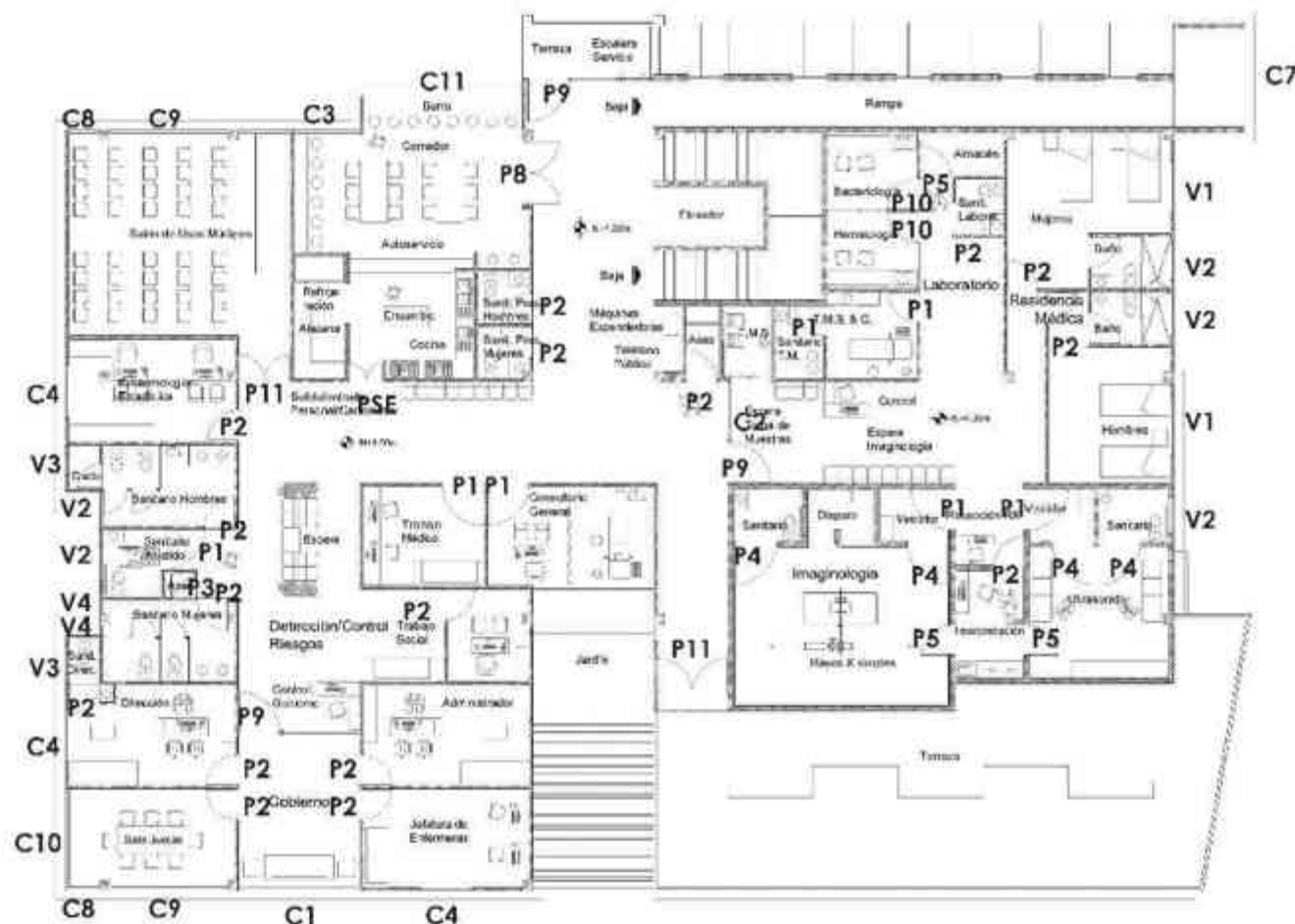
V7 0.6x0.5m





CC-P1n

CARPINTERÍA & CANCELERÍA | PLANTA 1er NIVEL



Simbología



Puerta MDF

P1 1.2x2.5m

P2 0.9x2.5m

P3 0.6x2.5

PSE 1.2x2.5 (doble abatimiento con mirillas)



Puerta Aluminio

1" anodizada

P4 1.2x2.5m

P5 0.9x2.5m

P6 0.75x2.5m

P7 2x2.5m (doble abatimiento)



Puerta de Cristal Templado

P8 1.85x2.5m

P9 1.2x2.5m

P10 0.9x2.5



Puerta de Aluminio con

Cristal de doble

abatimiento

P11 2x2.5m



Puerta Louver de aluminio

doble abatimiento

P12 1.5x3m

P13 1.25x3m



Cancel de Aluminio

C1 3.5x3m

C2 1.67x3m

C3 1.95x3m

C4 1.5x3m

C5 1x3m

C6 0.46x3m

C7 2.85x2.8m

C8 0.9x3m

C9 3.4x3m

C10 2.85x3m

C11 4.60x3m



Ventana de Aluminio

V1 1.5x1.5m

V2 1x1m

V3 0.5x1m

V4 0.38x1m

V5 1.4x0.5m

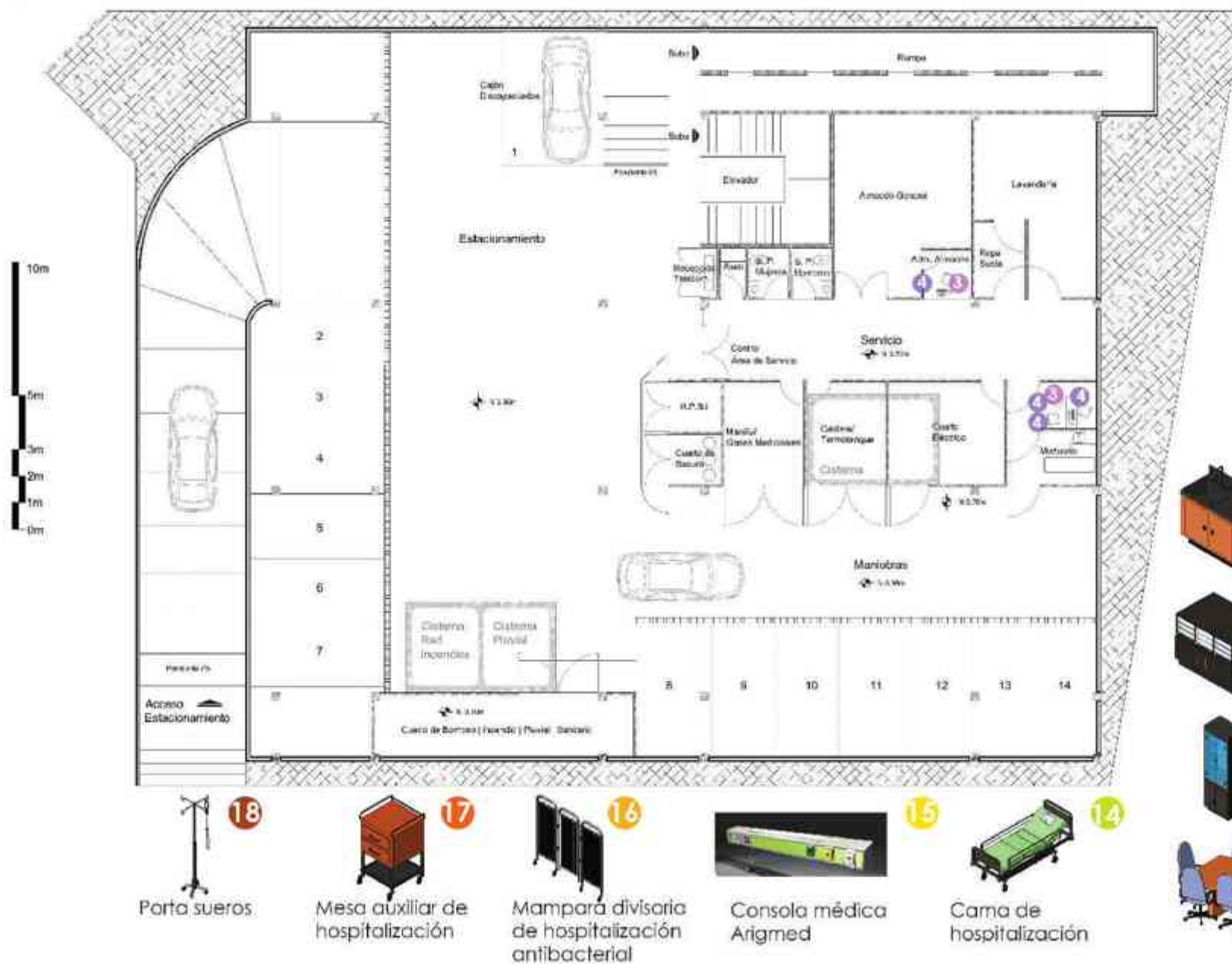
V6 0.7x0.7m

V7 0.6x0.5m



MO-PS

MOBILIARIO | PLANTA SÓTANO



Simbología



1 Banca metálica



2 Módulo de información y caja | Mueble de diseño



3 Escritorio de madera



4 Silla de oficina



5 Banco giratorio



6 Mesa de exploración



7 Lámpara consultorio móvil



8 Báscula



9 Mampara divisoria de madera



10 Mueble para lavabo



11 Unidad modular Hamilton Sorter



12 Vitrina | guarda

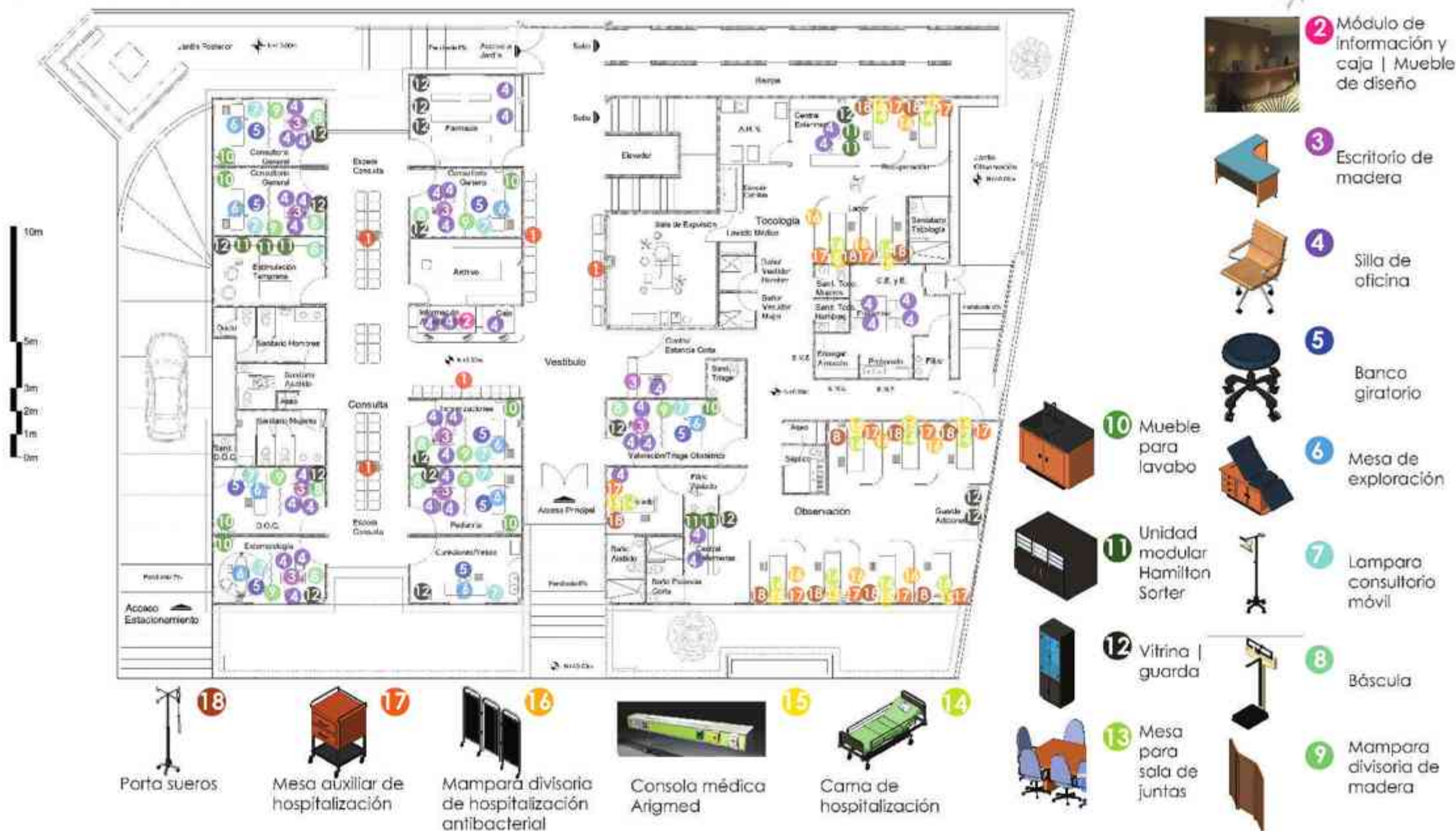


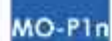
13 Mesa para sala de juntas



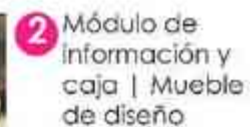
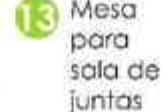
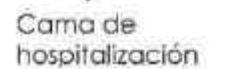
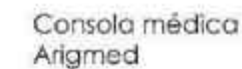
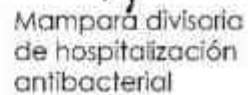
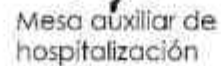
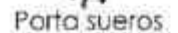
MO-PB

MOBILIARIO | PLANTA BAJA





MOBILIARIO | PLANTA 1er NIVEL





A-PC-PS



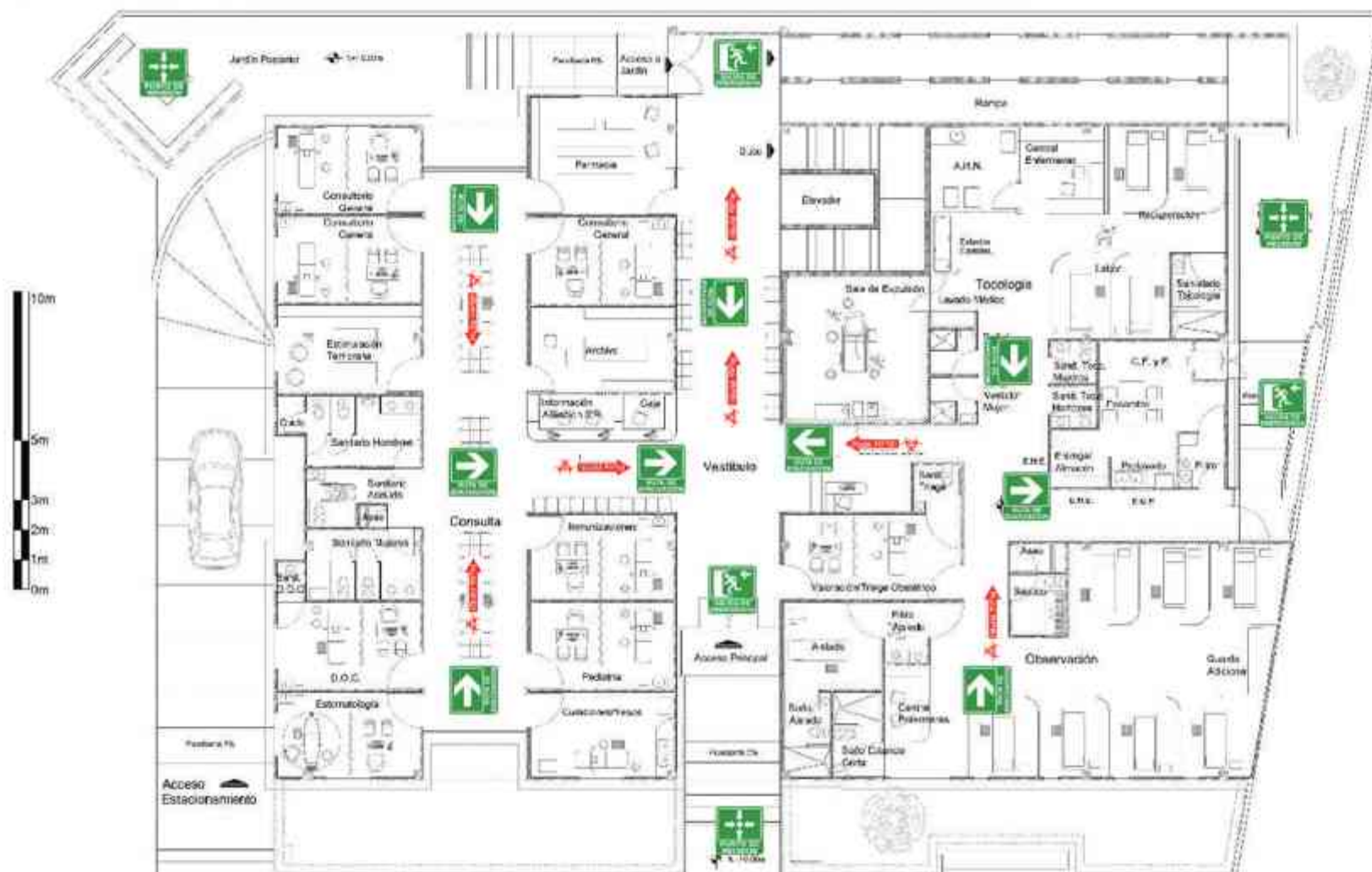
Simbología





A-PC-PB

SEÑALIZACIÓN PROTECCIÓN CIVIL | PLANTA BAJA



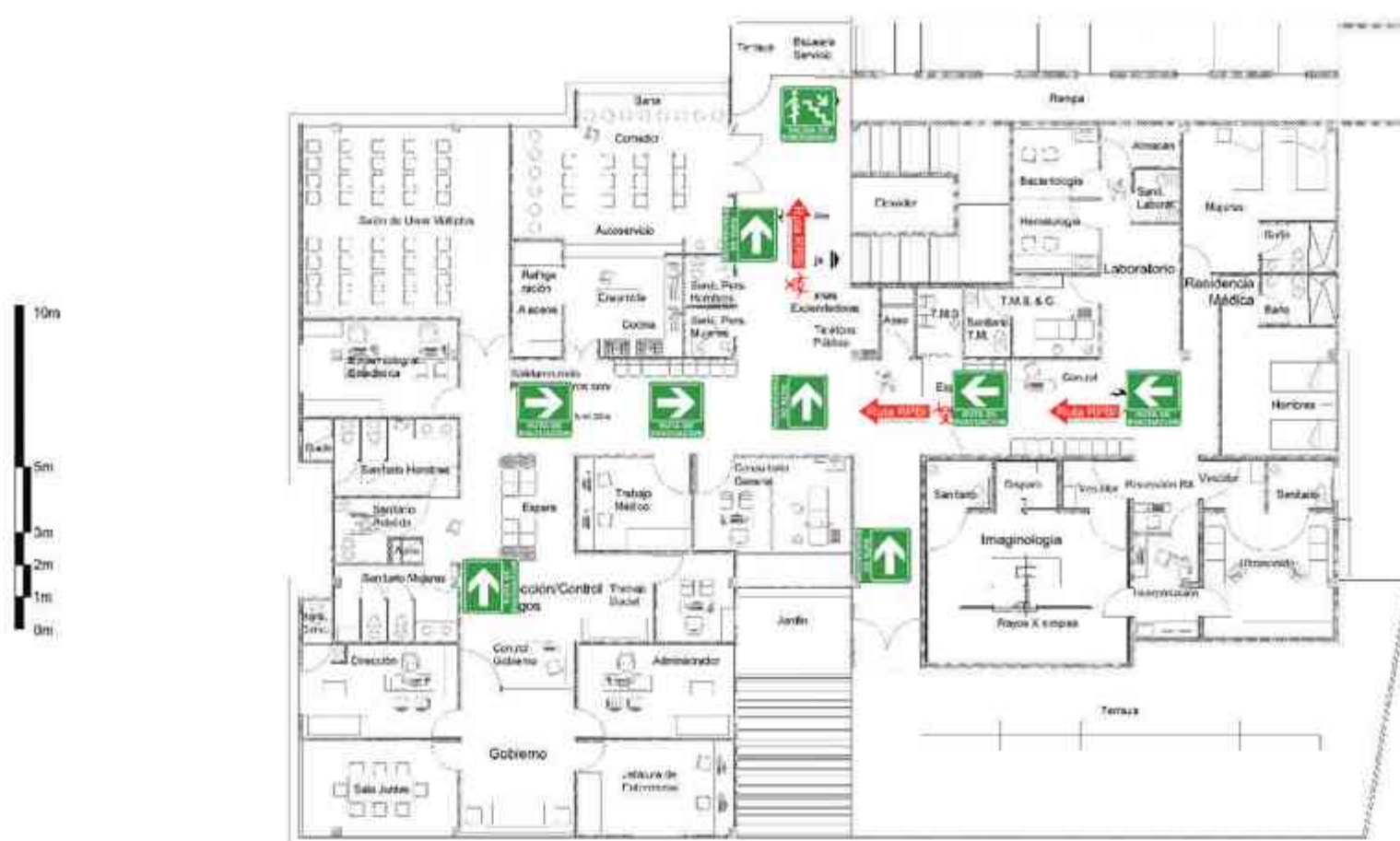
Simbología





A-PC-P1n

SEÑALIZACIÓN PROTECCIÓN CIVIL | PLANTA 1er NIVEL



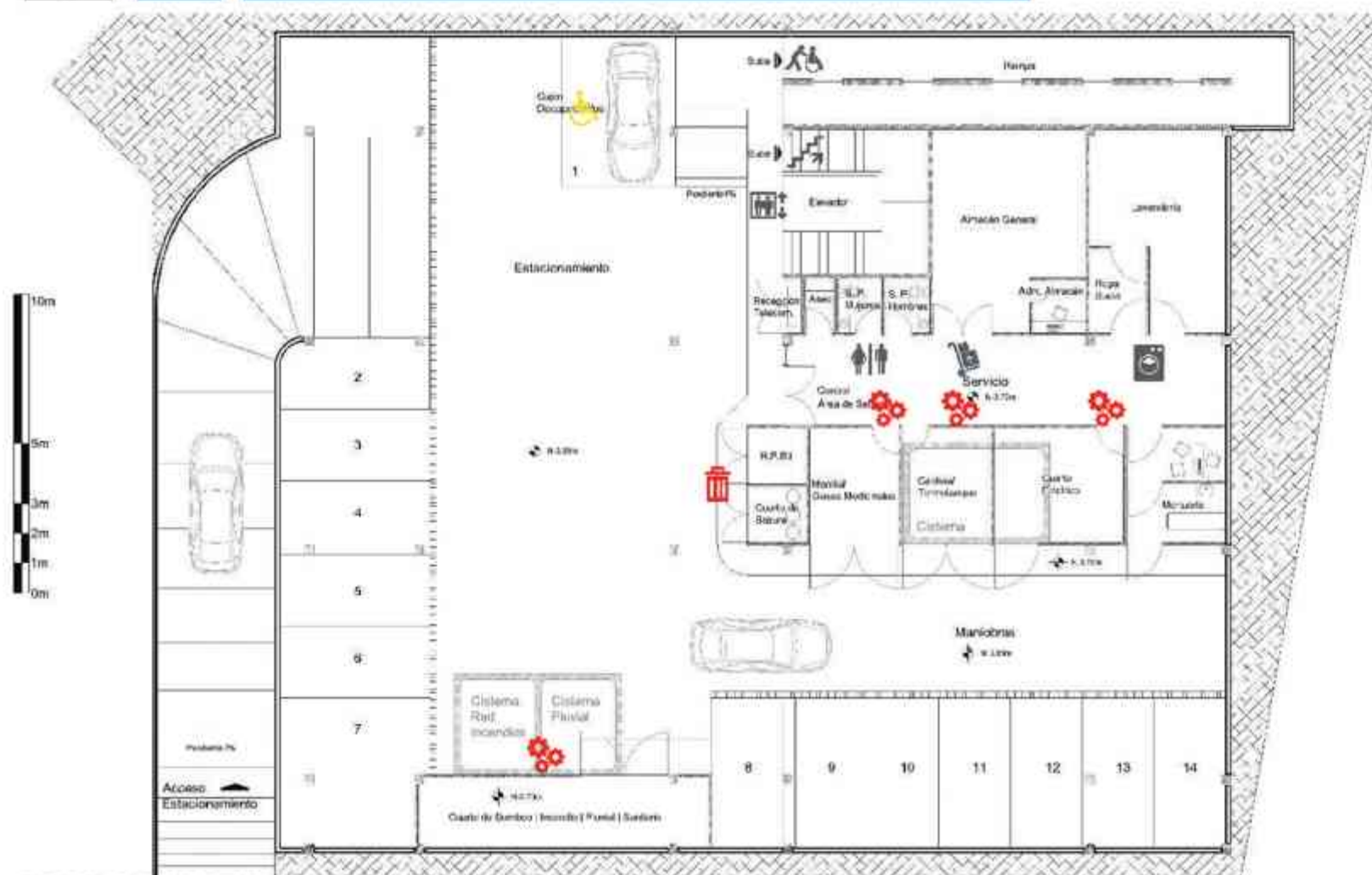
Simbología





ASE-PS

SEÑALIZACIÓN DE IDENTIDAD | PLANTA SÓTANO



Simbología



Cuartos de Máquinas



Residuos | R.P.B.I.



Lavandería



Almacén



Sanitarios



Escaleras



Elevador



Rampa

Exclusivo
Discapacitados

NOTAS GENERALES

Se propone una **señalización de identidad** personalizada para el proyecto. En el diseño de los **letreros** se procuró que fueran **claros e ilustrativos** a la población, ya que como se observó en los datos estadísticos **el 86.29% de la población es analfabeta**. Además los señalamientos vienen en **color** para también indicar el tipo de espacio, para esto se consideró la **NOM-026-STPS-2008** que indica **colores y señales de seguridad e higiene**, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías, usando el color **rojo** para lugares restrictivos, material, equipo y sistemas de combate de incendios, **amarillo** para advertencia de peligros, delimitación de espacios y advertencias de radiación, para el resto se usará un color negro dentro de un espacio blanco para dar contraste. Adicionalmente cada icono cuenta con el nombre del espacio y con una **inscripción braille** para ser incluyente con los usuarios invidentes.



ASE-PB

SEÑALIZACIÓN DE IDENTIDAD | PLANTA BAJA



NOTAS GENERALES

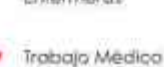
Se propone una **señalización de identidad** personalizada para el proyecto. En el diseño de los **letreros** se procuró que fueran **claros e ilustrativos** a la población, ya que como se observó en los datos estadísticos **el 86.29% de la población es analfabeta**. Además los señalamientos vienen en **color** para también indicar el tipo de espacio, para esto se consideró la **NOM-026-STPS-2008** que indica **colores y señales de seguridad e higiene**, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías, usando el color **rojo** para lugares restrictivos, material, equipo y sistemas de combate de incendios, **amarillo** para advertencia de peligros, delimitación de espacios y advertencias de radiación, para el resto se usará un color negro dentro de un espacio blanco para dar contraste. Adicionalmente cada icono cuenta con el nombre del espacio y con una **inscripción braille** para ser incluyente con los usuarios invidentes.

Simbología

- Inmunizaciones
- Detección Oportuna del Cáncer
- Sanitarios
- Yesos y Gucaciones
- Consultorio General | Valoración
- Consultorio Pediatría
- Consultorio Estomatología
- Farmacia
- Archivo
- Tocología
- Recuperación | Observación
- Atención al Recién Nacido
- Rampa
- Elevador
- Escaleras
- Central de Enfermeras
- Caja
- Información
- Exclusivo Discapacitados
- Área Libre de Cigarró
- Aseo



Simbología



Se propone una **señalización de identidad** personalizada para el proyecto. En el diseño de los **letreros** se procuró que fueran **claros e ilustrativos** a la población, ya que como se observó en los datos estadísticos **el 86.29% de la población es analfabeta**. Además los señalamientos vienen en **color** para también indicar el tipo de espacio, para esto se consideró la **NOM-026-STPS-2008** que indica **colores y señales de seguridad e higiene**, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías, usando el color **rojo** para lugares restrictivos, material, equipo y sistemas de combate de incendios, **amarillo** para advertencia de peligros, delimitación de espacios y advertencias de radiación, para el resto se usará un color negro dentro de un espacio blanco para dar contraste. Adicionalmente cada ícono cuenta con el nombre del espacio y con una **inscripción braille** para ser incluyente con los usuarios invidentes.



OE-PV

OBRA EXTERIOR-DISEÑO DE PAVIMENTOS



Para el diseño de los pavimentos, plazas y accesos exteriores se basó en cuenta la norma

NOM-233-SSA1-2003 que establece los requisitos arquitectónicos para facilitar el acceso, tránsito, uso y permanencia de las personas con discapacidad en establecimientos de atención médica ambulatoria y hospitalaria del Sistema Nacional de Salud.

- 1** Firme de concreto reforzado con malla electrosoldada $f'c=150\text{kg/cm}^2$ con acabado uniforme, antideslizante, NOM-233-SSA1-2003
- 2** Rampa de concreto reforzada con malla electrosoldada $f'c=200\text{kg/cm}^2$ con acabado antideslizante, a base de estriado, NOM-233-SSA1-2003
Las rampas tendrán protección lateral con bordes, sardineles o prefiles de 0.05 m de altura como mínimo y pasamanos en ambos lados
- 3** Cambio de color, contrastante del resto para indicar cambio de nivel y con cambio de textura a estriado NOM-233-SSA1-2003



JARDINERÍA



Poligala
(Polygala
Myrtifolia)



Clemátide
(Clematis)



Tradescantia
zebrina
(Zebrina Pendula)

Hortensia
Trepadora



Trueno
(Ligustrum Vulgare)



Pasta Kikuyu o
Alfombado
(Pennisetum
Clandestinum)

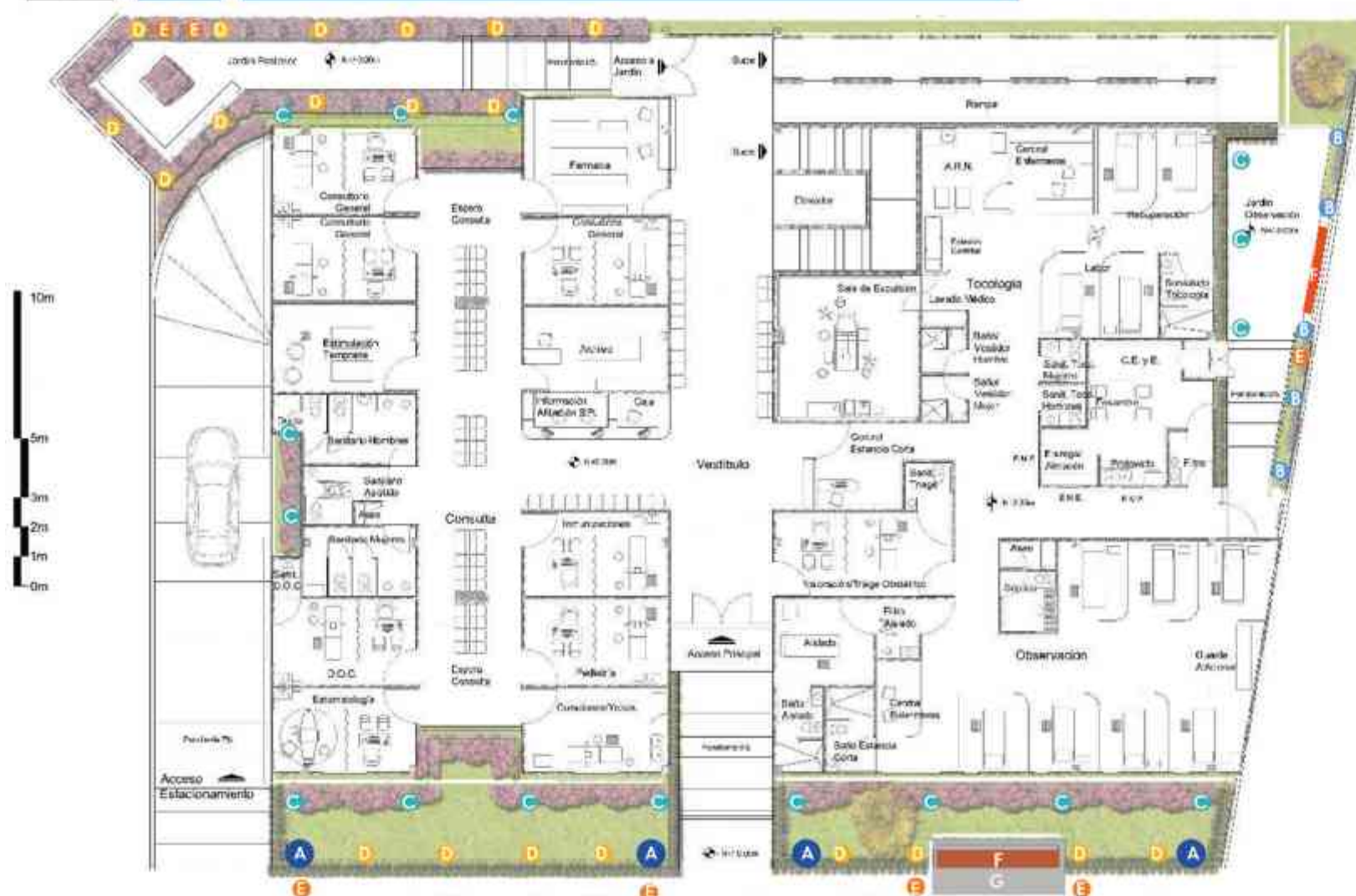


Pino
(Pinus)



OE-MU

OBRA EXTERIOR-MOBILIARIO URBANO



Simbología

A



Luminaria **PHILIPS**
Modelo: CitySpirit
Cono/con lámpara
de 150w

B



Luminaria de pared
PHILIPS
Modelo: eFix DWP211
con lámpara de 70w
bidireccional

C



Luminaria empotrable
en piso **PHILIPS**
Modelo: eFix 88G300 |
LED 220-240v

D



Bolardo **BENITO**
Modelo: Hospital
H-214 de 1m

E



Bote de basura
BENITO Modelo: Argo
Plus de 1.20m

F



Banca de acero al
carbón, concreto
polimérico y tablón IPE
BKT Modelo:
BKT-BAN-005/1

G



Paradero de Autobus
BENITO Modelo: Stil



La señalización esta hecha en **Acero al Carbón**, hecho a medida color characoal marca **BKT**
Modelo: **BKT-SE-001** | Todos los señalamientos cuentan con **Inscripción Braille** para débiles
visuales.



Señalización Tipo 1m
Nombre del Centro | Info



B Señalización Tipo 1.5m
Acceso con info por Planta.

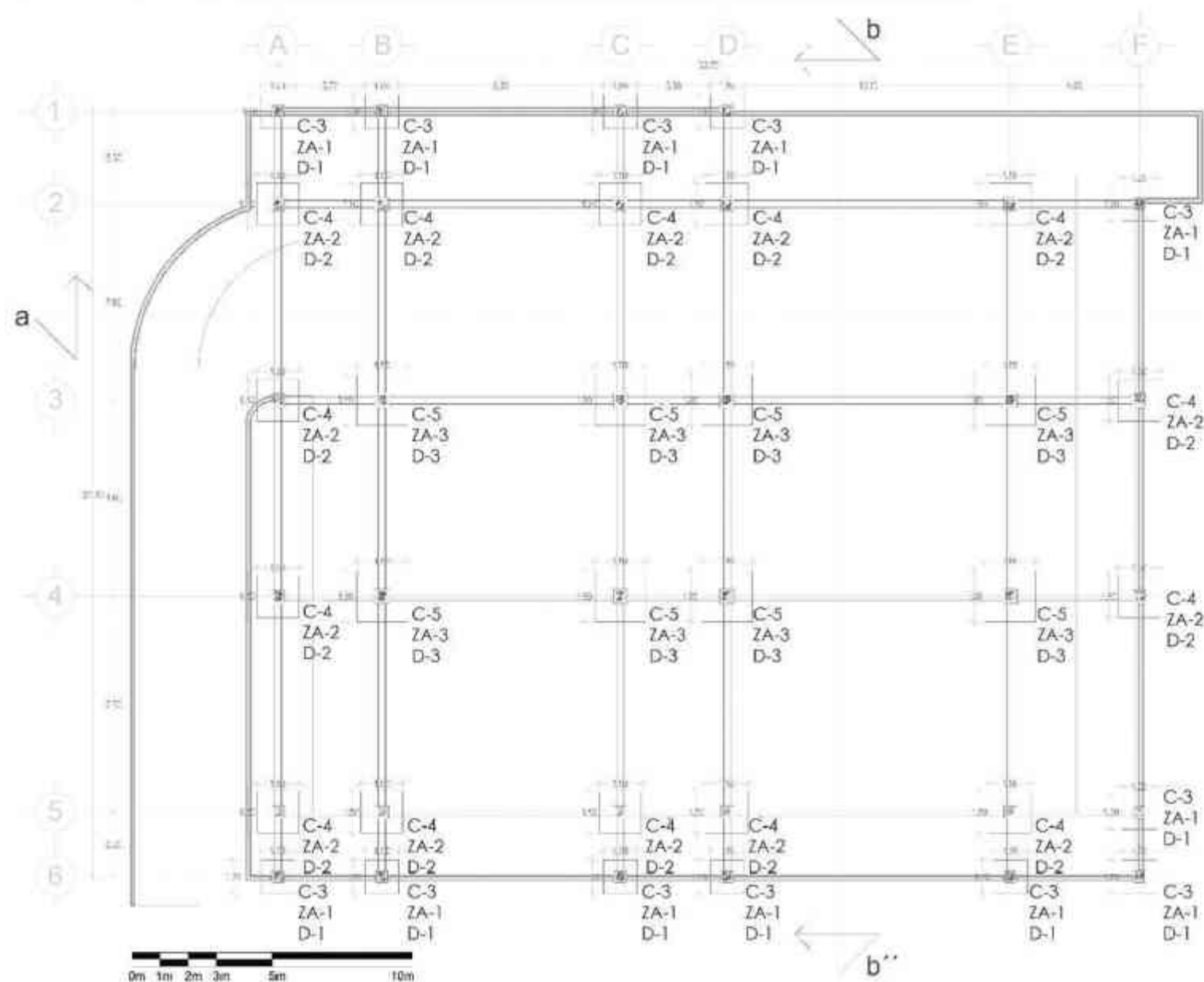


Señalización Tipo 0.6m
Estacionamiento | Parabus



ES-CIM

ESTRUCTURAL | CIMENTACIÓN



MATERIALES

VGA V-1	IPB 8" X 4" X 9.30 kg/m
VGA V-2	IPB 8" X 4" X 9.40 kg/m
VGA V-3	IPB 8" X 4" X 9.40 kg/m
VGA V-4	IPB 10" X 6" X 10.00 kg/m
VGA V-5	IPB 10" X 6" X 10.00 kg/m
VGA V-6	IPB 14" X 8" X 14.00 kg/m
VGA V-7	IPB 14" X 8" X 14.00 kg/m
CD C-1	HSS 8" X 1/4"
CD C-2	HSS 8" X 1/4"
CD C-3	HSS 8" X 1/4"
CD C-4	HSS 10" X 5/16"
CD C-5	HSS 12" X 5/16"
CD C-6	HSS 14" X 5/16"

NOTAS

1. DIMENSIONES EN METROS EXCEPTO DONDE SE ALIQUO OTRA UNIDAD.

2. LAS ADICIONES A LOS PLANOS ASI COMO A LOS DISEÑOS DEBERÁN VERIFICARSE EN PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y CIVILES.

3. EN TODOS LOS CASOS LAS COTAS DEBERÁN SER LAS SIGUIENTES:

COORDENADAS UNIFORMES: ACORDE A LA NORMA 1000-1000.

ACORDE A LA NORMA 1000-1000.

ACORDE A LA NORMA 1000-1000.

ACORDE A LA NORMA 1000-1000.

ACORDE A LA NORMA 1000-1000.

ACORDE A LA NORMA 1000-1000.

ACORDE A LA NORMA 1000-1000.

ACORDE A LA NORMA 1000-1000.

ACORDE A LA NORMA 1000-1000.

ACORDE A LA NORMA 1000-1000.

ACORDE A LA NORMA 1000-1000.

ACORDE A LA NORMA 1000-1000.

ACORDE A LA NORMA 1000-1000.

ACORDE A LA NORMA 1000-1000.

ACORDE A LA NORMA 1000-1000.

ACORDE A LA NORMA 1000-1000.

ACORDE A LA NORMA 1000-1000.

ACORDE A LA NORMA 1000-1000.

ACORDE A LA NORMA 1000-1000.

ACORDE A LA NORMA 1000-1000.



ADOPTAR COMO SU PROPIO, EN EL CASO DE QUE SE ENCONTRE OTRO LINEAL
DE IDENTIFICACIÓN A-3-3 Y EN CASO DE QUE NO SE ENCONTRE, EN EL CASO
DE QUE SE ENCONTRE EN PLANTAS PRODUCTIVAS Y EN CASO
DE QUE SE ENCONTRE EN PLANTAS NO PRODUCTIVAS, EN EL CASO

ACEPO DE REPUESTO: VANILLA R2 Fy = 2400 kg/m²
VANILLA R1 Fy = 4000 kg/m²

[illegible]

COMPACTACION
EL RELLENO QUE SE PAGA DEBE CON TERRA MUESTA COMPACTADA LA CANTIDAD ADICION SE HANNA CON UN PISO DE CALDO DE 15 Kg. DE PESO Y UN ANCHO DE 15 CM. HASTA A UNA ALTURA DE 30 cm. EL CANTO COMPACTADORA MACHACA HASTA A CANTAR C. 80%

LA FINEZZA DEL TELLINO DICHIARA SE LA OPTIMA DOGNA
IL CINE, NIENTE MAI IL LORO LAVORO

E.L. TIEMPO PARA SINCRONISMO DE LOS CEMENTOS ESTRUCTURALES OC
CONCRETO SECA DEL COMBINADO POR EL LABORATORIO O EL SUPERVISOR.
A. CONJUNTO COMO NORMAS EN LOS DE LA MUESTRA EN VIDA.

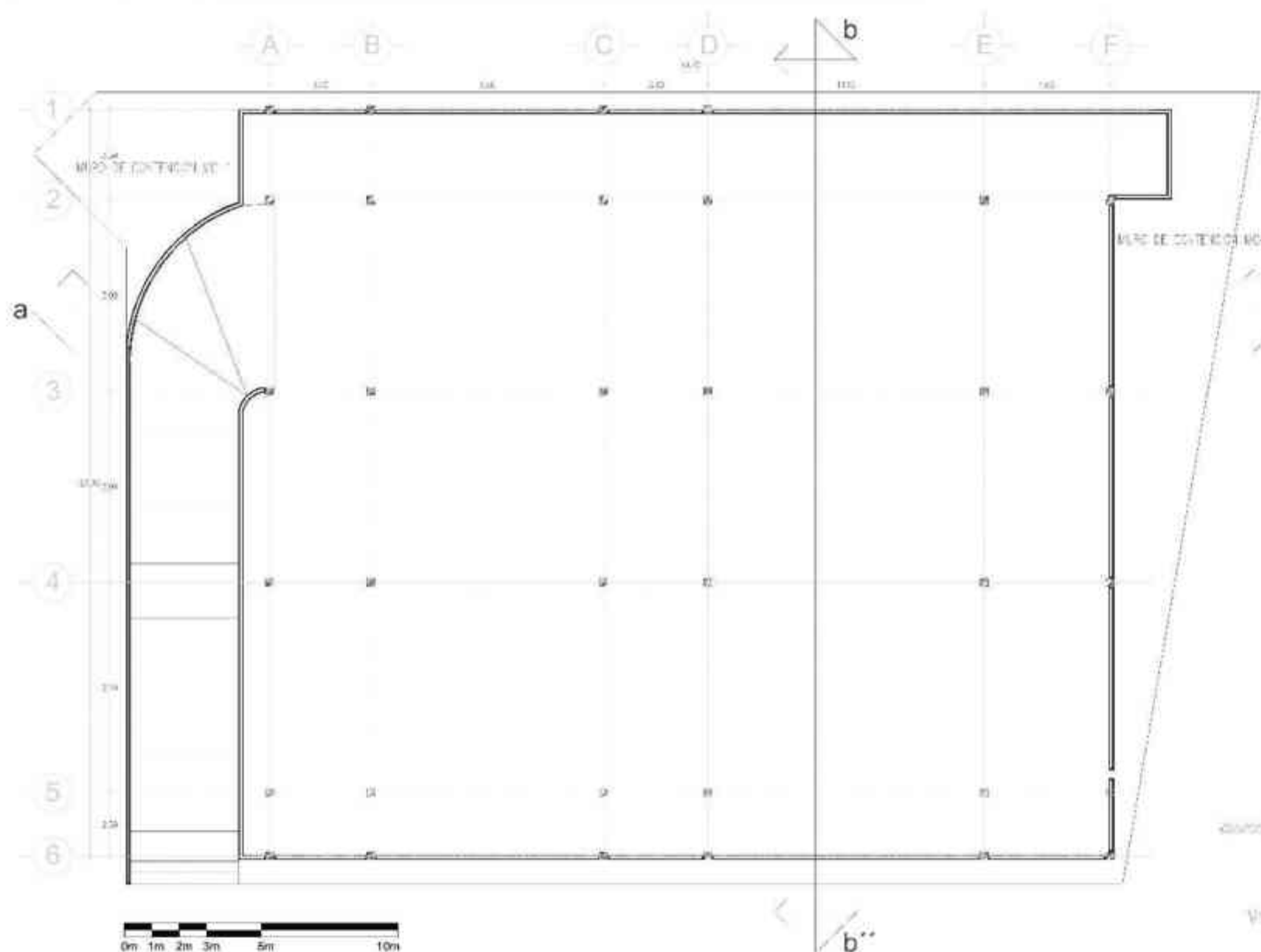
- [illegible]





ES-MC

ESTRUCTURAL | MUROS DE CONTENCIÓN-SEMBRADO DE COLUMNAS



NOTAS

LAS AGUILLAS A EJES Y PLANOS ASI COMO TIEBLES, DEBERAN VERIFICARSE EN PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRAS.

EN TODOS LOS CASOS LAS COTAS DEBERAN SER EN METROS.

CONCRETO EN ORIENTACION $F_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ T.M.A. 30°

ACERO DE REFUERZO: VARILLA A3 $F_y = 2400 \text{ kg/cm}^2$
VARILLA A3 M. $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

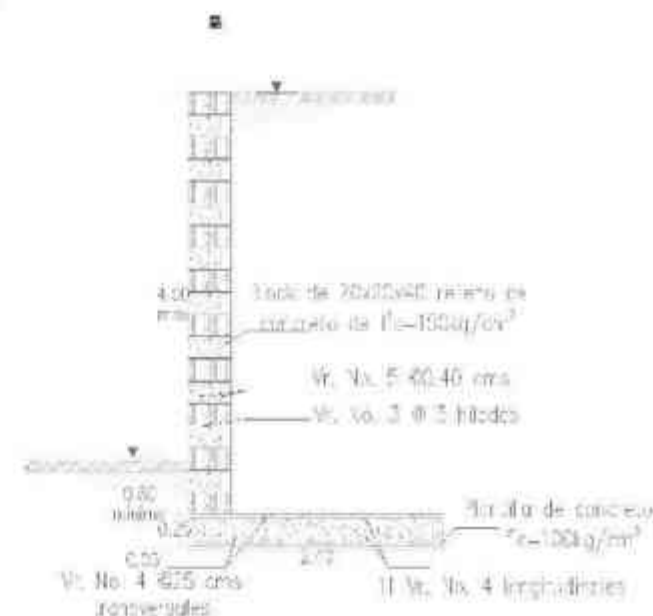
LA CUBRIMENTURA DEBERA ESTAR COMPLETAMENTE LIMPIA, NIVELADA Y/O A PLANO Y LUBRICADA ANTES DEL ARMADO

COMPACTACION
EL RELLENO QUE SE HAGA DEBERA CON TIERRA SUERTA COMPACTADA. LA COMPACTACION SE HARA CON UN PISON METALICO DE 18 Kg. DE PESO Y UN MINIMO DE 15 GOLPES A UNA ALTURA DE 30 cm. O CON COMPACTADORA MECANICA HASTA ALCANZAR EL 95%.

LA HUMEDAD DEL RELLENO DEBERA SER LA OPTIMA SEGUN RECOMENDACIONES DEL LABORATORIO.

EL TIEMPO PARA DESMOLDADO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE CONCRETO SERA DETERMINADO POR EL LABORATORIO DE SUPERVISION, ALCANZANDO COMO MINIMO EL 80% DE SU RESISTENCIA.

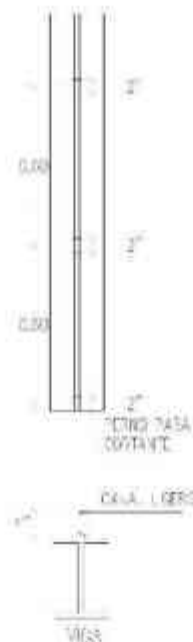
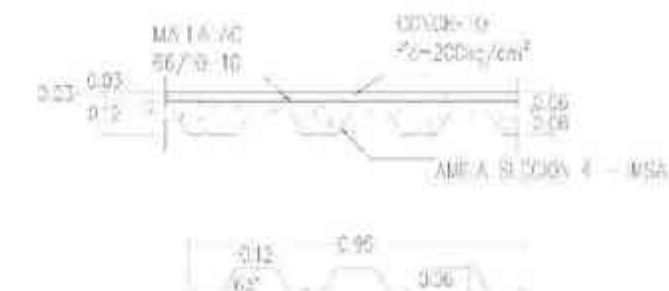
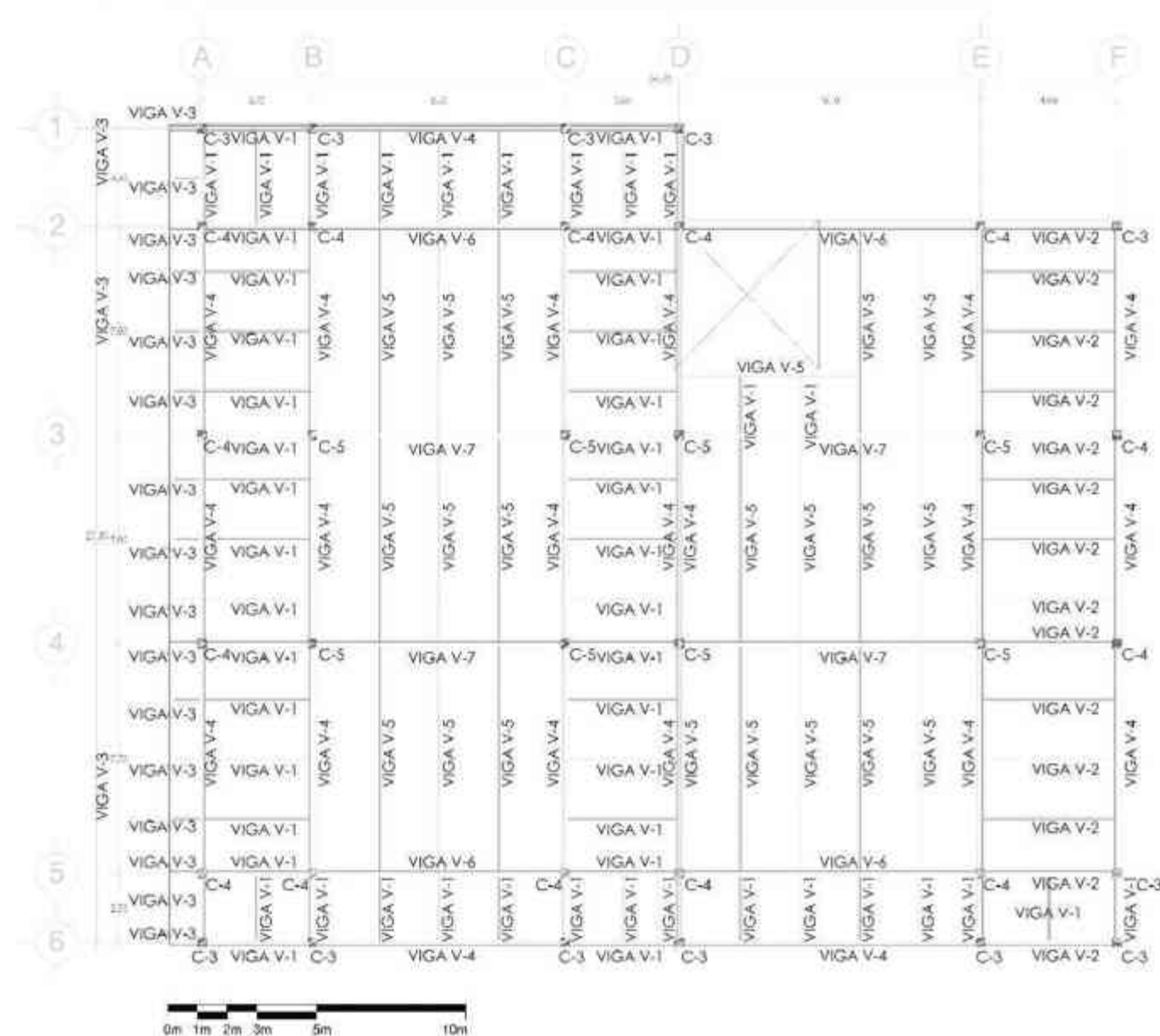
1. CONCRETO $F_c = 200 \text{ kg/cm}^2$
2. ACERO DE REFUERZO CON $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
3. RECUBRIMIENTO LIBRE = 4cm
4. NO SE DEBERA TRANSAPAR EL ACERO DE REFUERZO MAS DEL 33% EN UNA MISMA SECCION
5. SE TOMARAN COMO PARTE DE ESTAS NOTAS EL REGLAMENTO A3 210-08.





ES-PS

ESTRUCTURAL | PLANTA SÓTANO

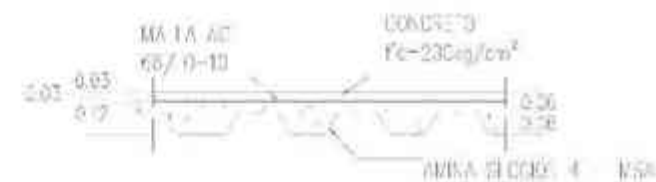
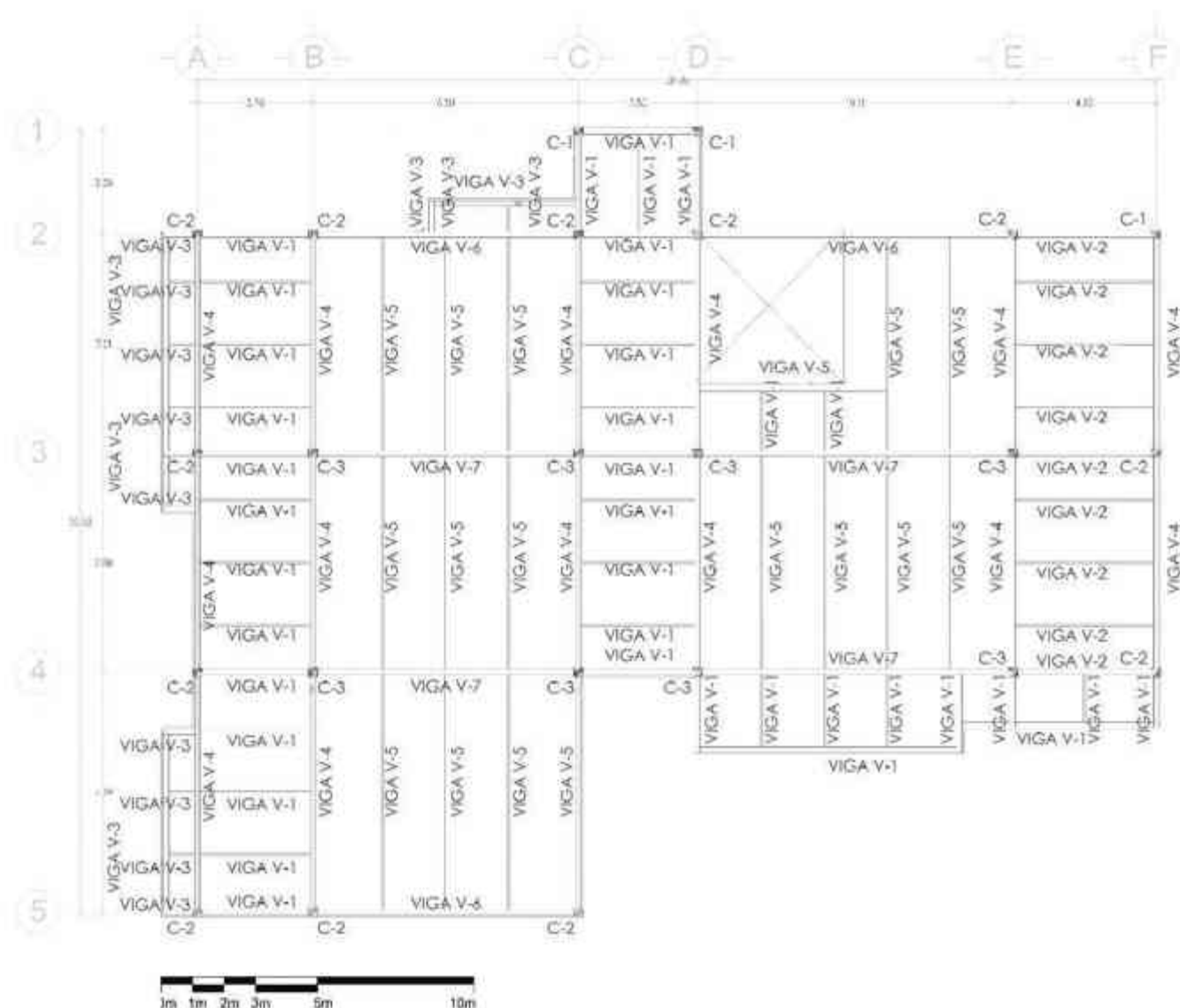


VATERIALES	
VIGA V-1	25.8" X 12" X 10.30 kg/m
VIGA V-2	25.8" X 12" X 10.30 kg/m
VIGA V-3	25.8" X 12" X 12.40 kg/m
VIGA V-4	25.10" X 8" X 10.00 kg/m
VIGA V-5	25.10" X 5.5/4" X 35.00 kg/m
VIGA V-6	25.12" X 8" X 64.00 kg/m
VIGA V-7	25.12" X 10" X 122.00 kg/m
COL C-1	450.8" X 1/4"
COL C-2	155.8" X 1/4"
COL C-3	455.8" X 5/16"
COL C-4	155.10" X 5/16"
COL C-5	155.12" X 5/16"
COL C-6	155.14" X 5/16"

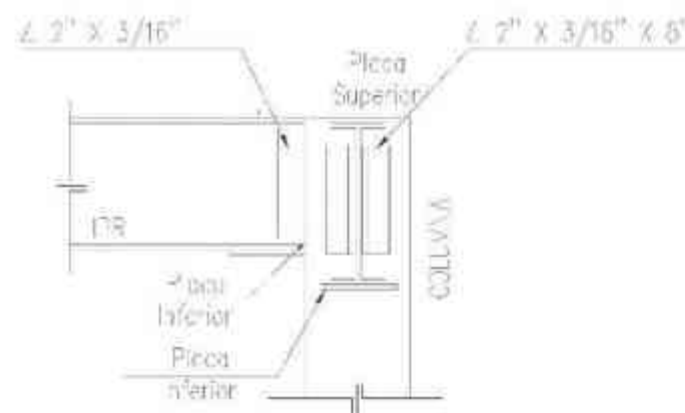
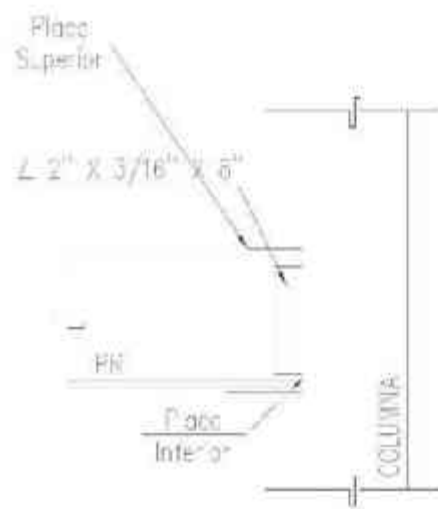
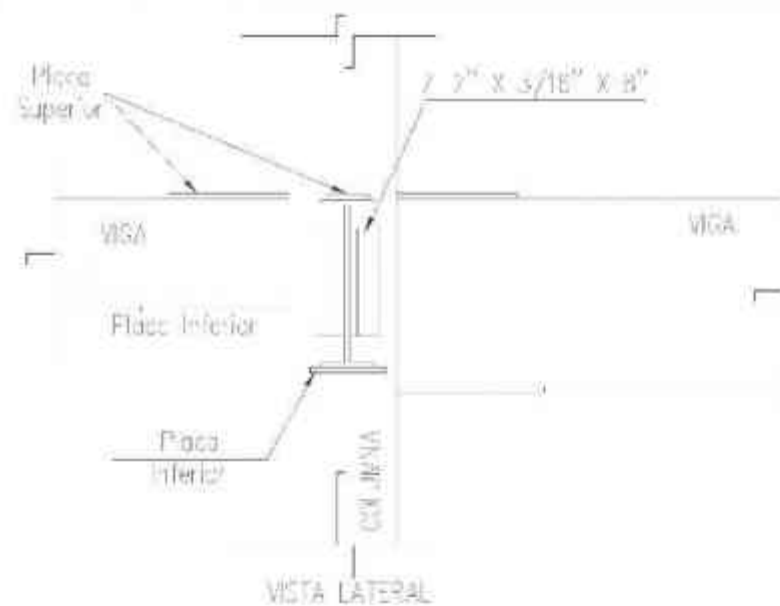


ES-P1n

ESTRUTURAL | PLANTA 1er NIVEL



MATERIALS	
VIGA V-1	Ø12 8" X 17" X 19.30 kg/ml
VIGA V-2	Ø12 8" X 4" X 13.40 kg/ml
VIGA V-3	Ø12 5" X 4" X 13.40 kg/ml
VIGA V-4	Ø12 10" X 8" X 49.00 kg/ml
VIGA V-5	Ø12 10" X 5.3/4" X 38.20 kg/ml
VIGA V-6	Ø12 14" X 8" X 54.00 kg/ml
VIGA V-7	Ø12 14" X 10" X 122.00 kg/ml
CC-0-1	1.05 6" X 7/4"
CC-0-2	1.05 8" X 1/4"
CC-0-3	1.05 8" X 5/16"
CC-0-4	1.05 10" X 3/8"
CC-0-5	1.05 12" X 5/8"
CC-0-6	1.05 14" X 5/8"

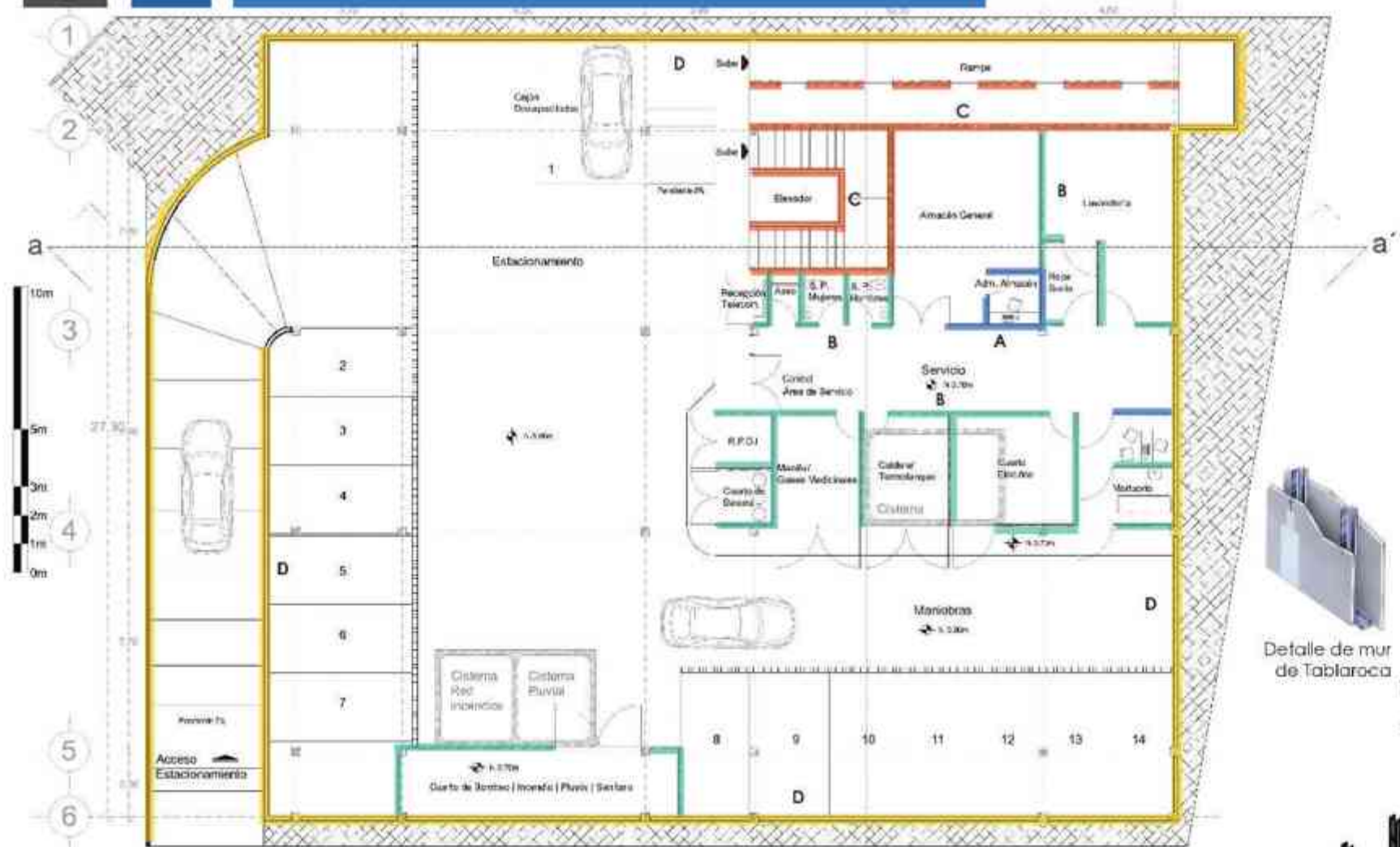


CO LUMNA	VIGA	PLACA SUPERIOR	PLACA INFERIOR
C-1	V-1	5" X 8" X 5/8"	5" X 8" X 5/8"
C-1	V-2	7" X 8" X 5/8"	3" X 8" X 5/8"
C-1	V-4	9" X 8" X 5/8"	7" X 8" X 5/8"
C-2	V-1	5" X 8" X 5/8"	3" X 8" X 5/8"
C-2	V-2	5" X 8" X 5/8"	3" X 8" X 5/8"
C-2	V-3	5" X 8" X 5/8"	5" X 8" X 5/8"
C-2	V-4	5" X 8" X 5/8"	7" X 8" X 5/8"
C-2	V-5	7" X 8" X 5/8"	5" X 8" X 5/8"
C-2	V-6	9" X 8" X 5/8"	7" X 8" X 5/8"
C-3	V-1	5" X 8" X 5/8"	3" X 8" X 5/8"
C-3	V-2	5" X 8" X 5/8"	7" X 8" X 5/8"
C-3	V-3	5" X 8" X 5/8"	7" X 8" X 5/8"
C-3	V-4	9" X 8" X 5/8"	7" X 8" X 5/8"
C-3	V-5	7" X 8" X 5/8"	5" X 8" X 5/8"
C-3	V-6	9" X 8" X 5/8"	7" X 8" X 5/8"
C-3	V-7	11" X 10" X 5/8"	9" X 8" X 5/8"
C-4	V-1	5" X 8" X 5/8"	3" X 8" X 5/8"
C-4	V-2	5" X 8" X 5/8"	7" X 8" X 5/8"
C-4	V-3	5" X 8" X 5/8"	7" X 8" X 5/8"
C-4	V-4	5" X 8" X 5/8"	7" X 8" X 5/8"
C-4	V-5	7" X 8" X 5/8"	5" X 8" X 5/8"
C-4	V-6	5" X 8" X 5/8"	7" X 8" X 5/8"
C-4	V-7	11" X 10" X 5/8"	9" X 8" X 5/8"
C-5	V-1	5" X 8" X 5/8"	3" X 8" X 5/8"
C-5	V-2	5" X 8" X 5/8"	7" X 8" X 5/8"
C-5	V-3	5" X 8" X 5/8"	7" X 8" X 5/8"
C-5	V-4	7" X 8" X 5/8"	5" X 8" X 5/8"
C-5	V-5	11" X 10" X 5/8"	9" X 8" X 5/8"



AL-PS

ALBAÑILERÍAS | PLANTA SÓTANO



Simbología

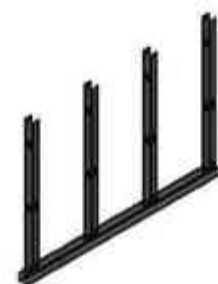
- A** Panel **Tablaroca** de yeso de 1/2" para interiores
- B** Panel **Permabase** de 1/2" para exteriores
- C** Muro de **Tabique Rojo Recocido** de 24x12x6cm
- D** Muro de contención



Detalle de mur de Tablaroca



Detalle de traslape de panel Tablaroca/Permabase **Horizontal** (Izquierdo) - **Vertical** (derecho) | En los traslapes horizontales deben ir a mitad del panel para un mejor funcionamiento



Estructura | Canal cal 26 marca P&C | Poste cal 26 marca P&C

TABLAROCA

Los muros de **tablaroca** de doble cara de 9cm de espesor van **estructurados con poste y canal de acero galvanizado calibre 26** (de 3.05m longitud) con un **espaciado máximo de 61cm** entre postes. Las **uniones de los muros** son con **tornillos fosfatados** de 1 1/2", mientras que los de los **uniones de la estructura** metálica son **tornillos punta de broca** de 1/2". Las uniones, juntas y tornillos van **resanados con cinta de papel de 2"** con compuesto redimix en los muros de **tablaroca** y con **cinta de fibra de vidrio de 2"** con compuesto basecoat para los muros exteriores de **permabase**.

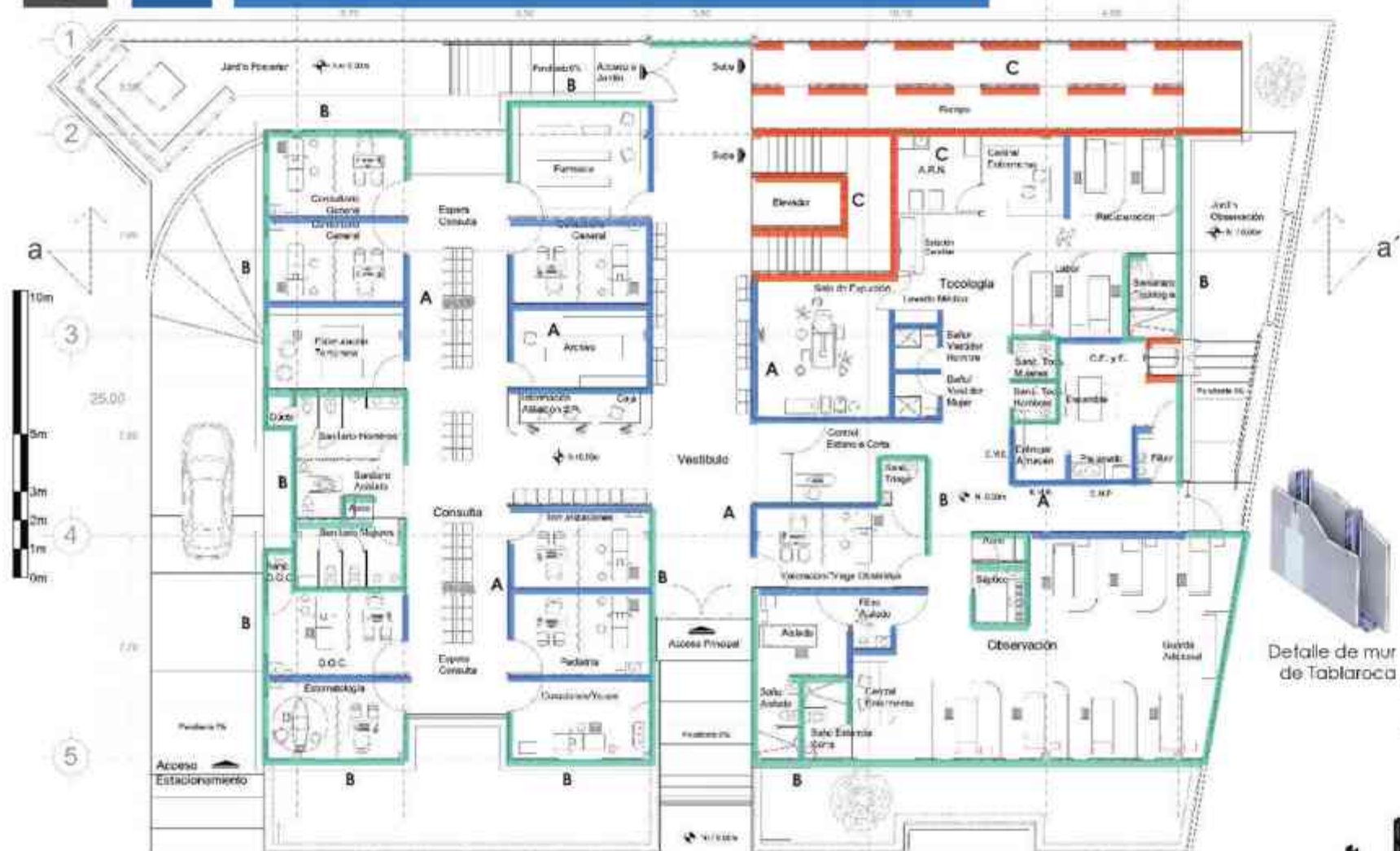
MUROS DETABIQUE

Mortero de cemento-arena proporción 1:4



AL-PB

ALBAÑILERÍAS | PLANTA BAJA



Simbología

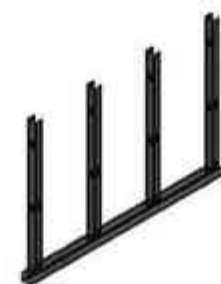
- A** Panel Tablaroca de yeso de 1/2" para interiores
- B** Panel Permabase de 1/2" para exteriores
- C** Muro de Tabique Rojo Recocido de 24x12x6cm



Detalle de mur de Tablaroca



Detalle de traslape de panel Tablaroca/Permabase **Horizontal** (Izquierdo) - **Vertical** (derecho) | En los traslapes horizontales deben ir a mitad del panel para un mejor funcionamiento



Estructura | Canal cal 26 marca P&C | Poste cal 26 marca P&C

TABLAROCA

Los muros de **tablaroca** de doble cara de 9cm de espesor van **estructurados con poste y canal de acero galvanizado calibre 26** (de 3.05m longitud) con un **espaciado máximo de 61cm** entre postes. Las **uniones de los muros** son con **tornillos fosfatados de 1 1/2"**, mientras que los de las **uniones de la estructura metálica** son **tornillos punta de broca de 1/2"**. Las uniones, juntas y tornillos van **resanados con cinta de papel de 2"** con compuesto redimix en los muros de **tablaroca** y con **cinta de fibra de vidrio de 2"** con compuesto basecoat para los muros exteriores de **permabase**.

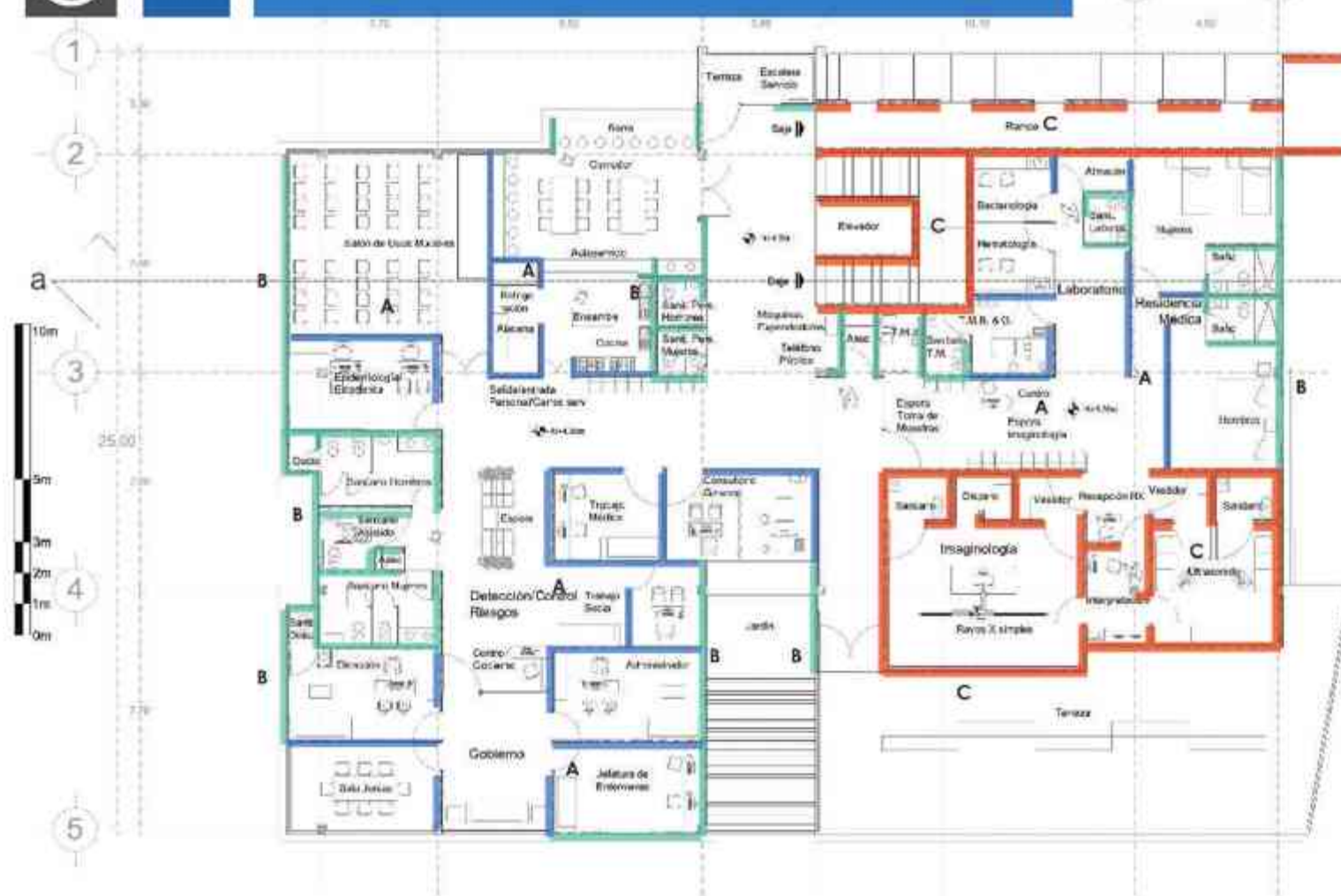
MUROS DE TABIQUE

Mortero de cemento-arena proporción 1:4



AL-P1n

ALBAÑILERÍAS | PLANTA 1er NIVEL



Simbología

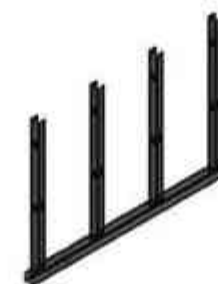
- A** Panel Tablaroca de yeso de 1/2" para interiores
- B** Panel Permabase de 1/2" para exteriores
- C** Muro de Tabique Rojo Recocido de 24x12x6cm



Detalle de mur de Tablaroca



Detalle de traslape de panel Tablaroca/Permabase Horizontal (izquierdo) - Vertical (derecho) | En los traslapes horizontales deben ir a mitad del panel para un mejor funcionamiento



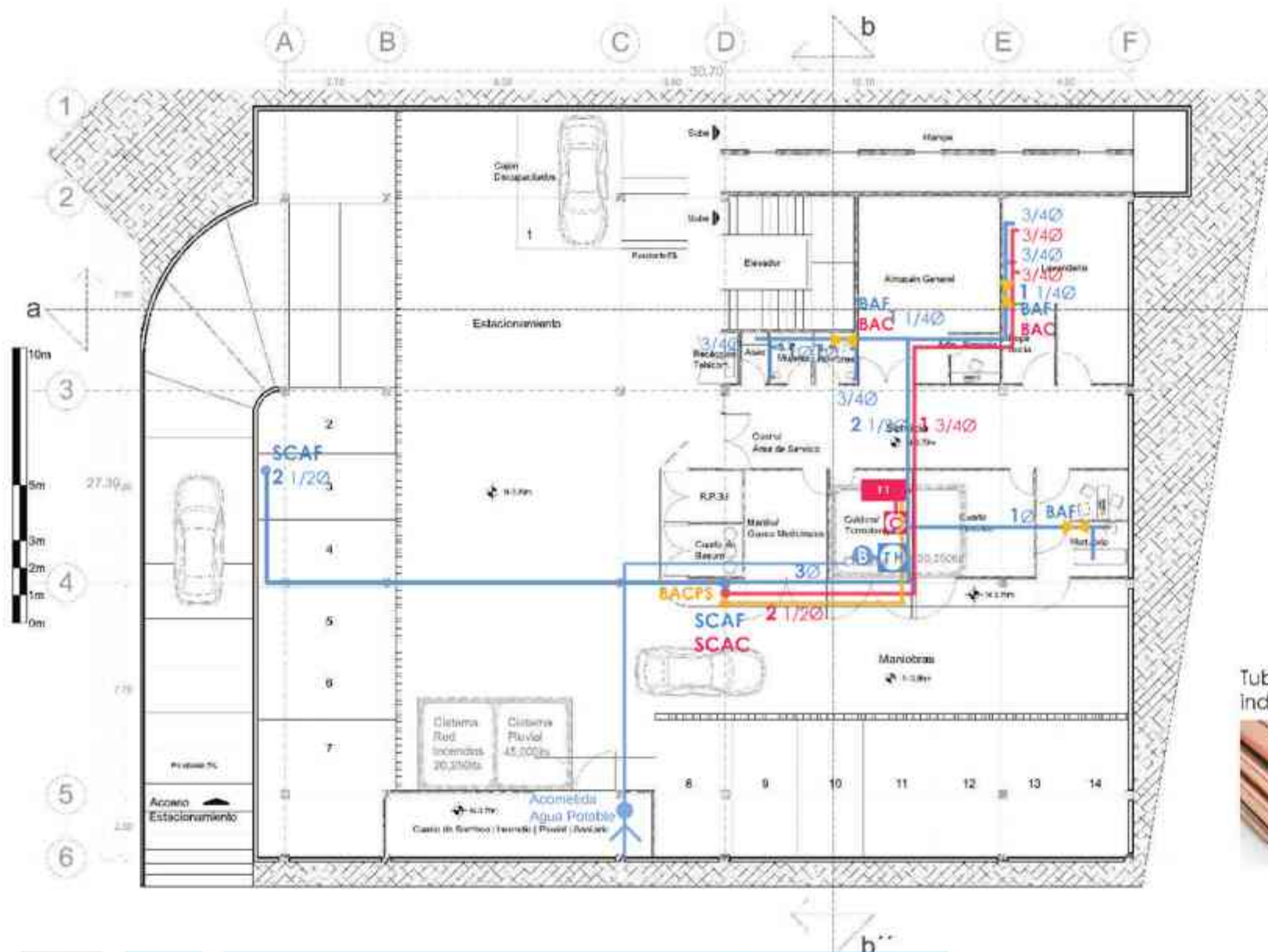
Estructura | Canal cal 26 marca P&C | Poste cal 26 marca P&C

TABLAROCA

Los muros de tablaroca de doble cara de 9cm de espesor van estructurados con poste y canal de acero galvanizado calibre 26 (de 3.05m longitud) con un espaciado máximo de 61cm entre postes. Las uniones de los muros son con tornillos fosfatados de 1 1/2", mientras que los de las uniones de la estructura metálica son tornillos punta de broca de 1/2". Las uniones, juntas y tornillos van resanados con cinta de papel de 2" con compuesto redimix en los muros de tablaroca y con cinta de fibra de vidrio de 2" con compuesto basecoat para los muros exteriores de permabase.

MUROS DE TABIQUE

Mortero de cemento-arena proporción 1:4



Simbología

- Línea de Agua Fría
- Línea de Agua Caliente
- Línea de Agua Caliente precalentamiento Solar
-  Cuadro de Válvulas
- SCAF Sube Columna de Agua Fría
- BAF Baja Agua Fría
- SCAC Sube Columna de Agua Caliente
- BAC Baja Agua Caliente
- BACPS Baja Agua Caliente Precalentamiento Solar

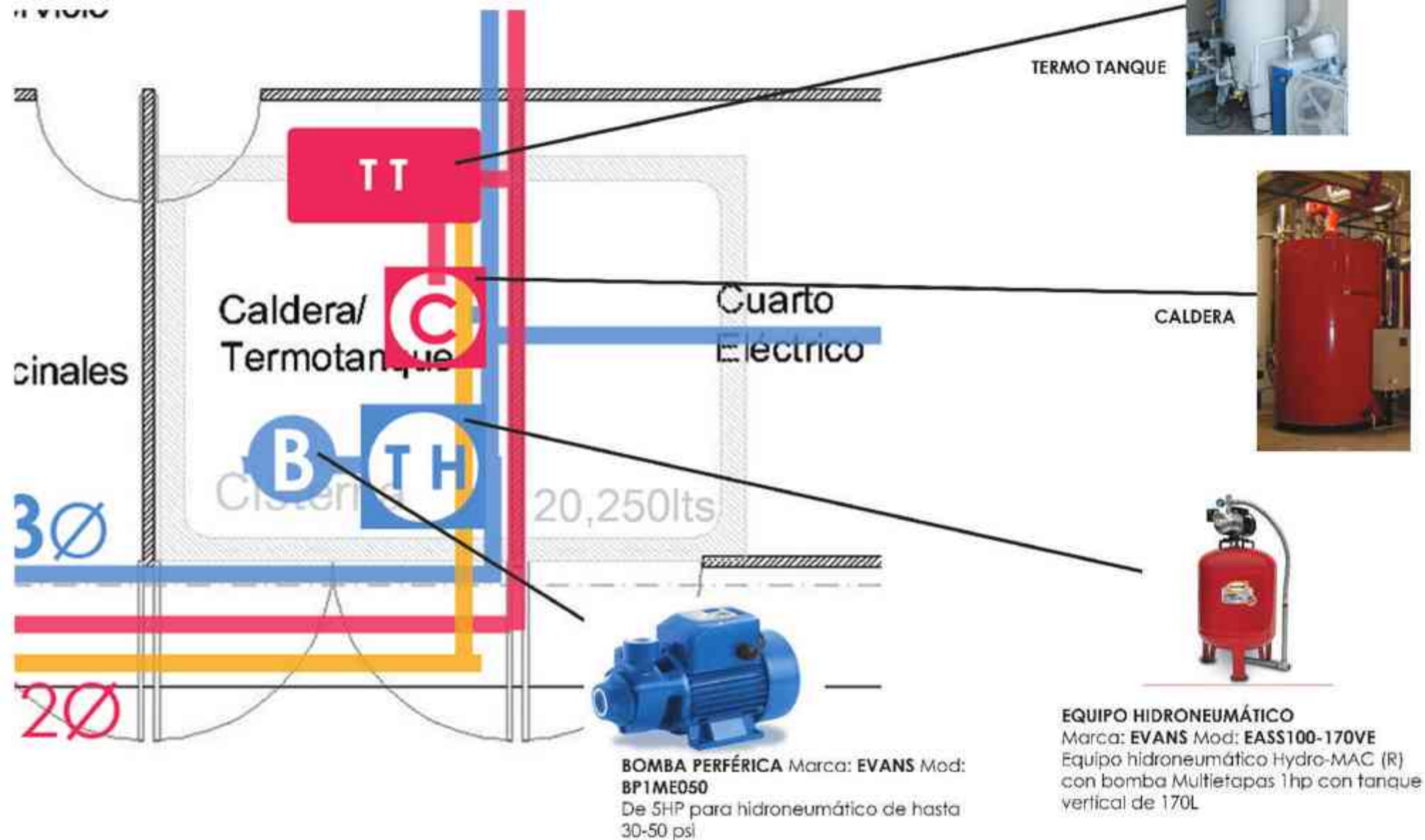
Especificaciones

Tuberías de cobre rígido tipo M (diámetros indicados en planta) | Codo 90° | Tee

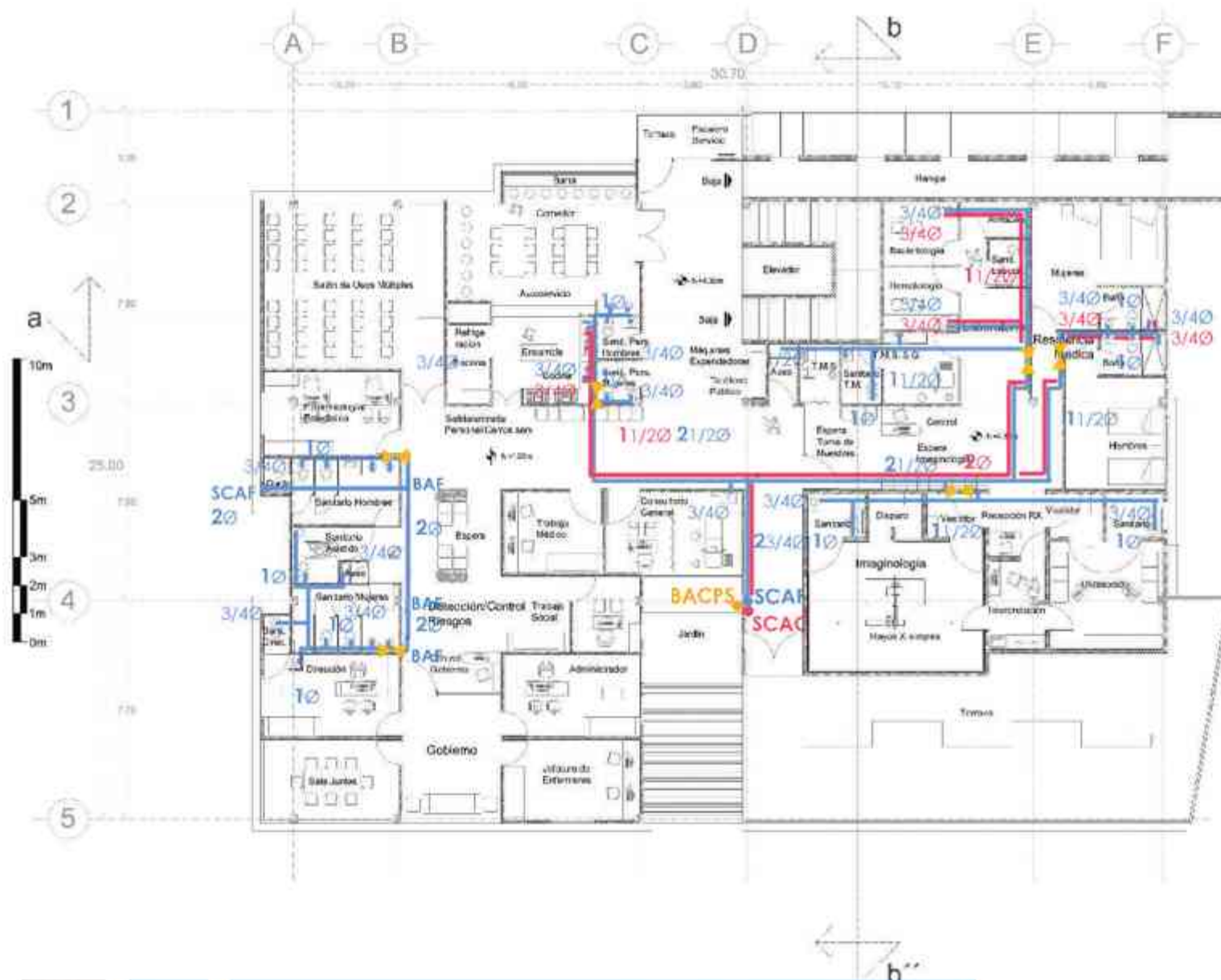


IH-PS

INGENIERÍA HIDRÁULICA | PLANTA SÓTANO







Simbología

	Línea de Agua Fría
	Línea de Agua Caliente
	Línea de Agua Caliente precalentamiento Solar
	Cuadro de Válvulas
SCAF	Sube Columna de Agua Fría
BAF	Baja Agua Fría
SCAC	Sube Columna de Agua Caliente
BAC	Baja Agua Caliente
BACPS	Baja Agua Caliente Precalentamiento Solar

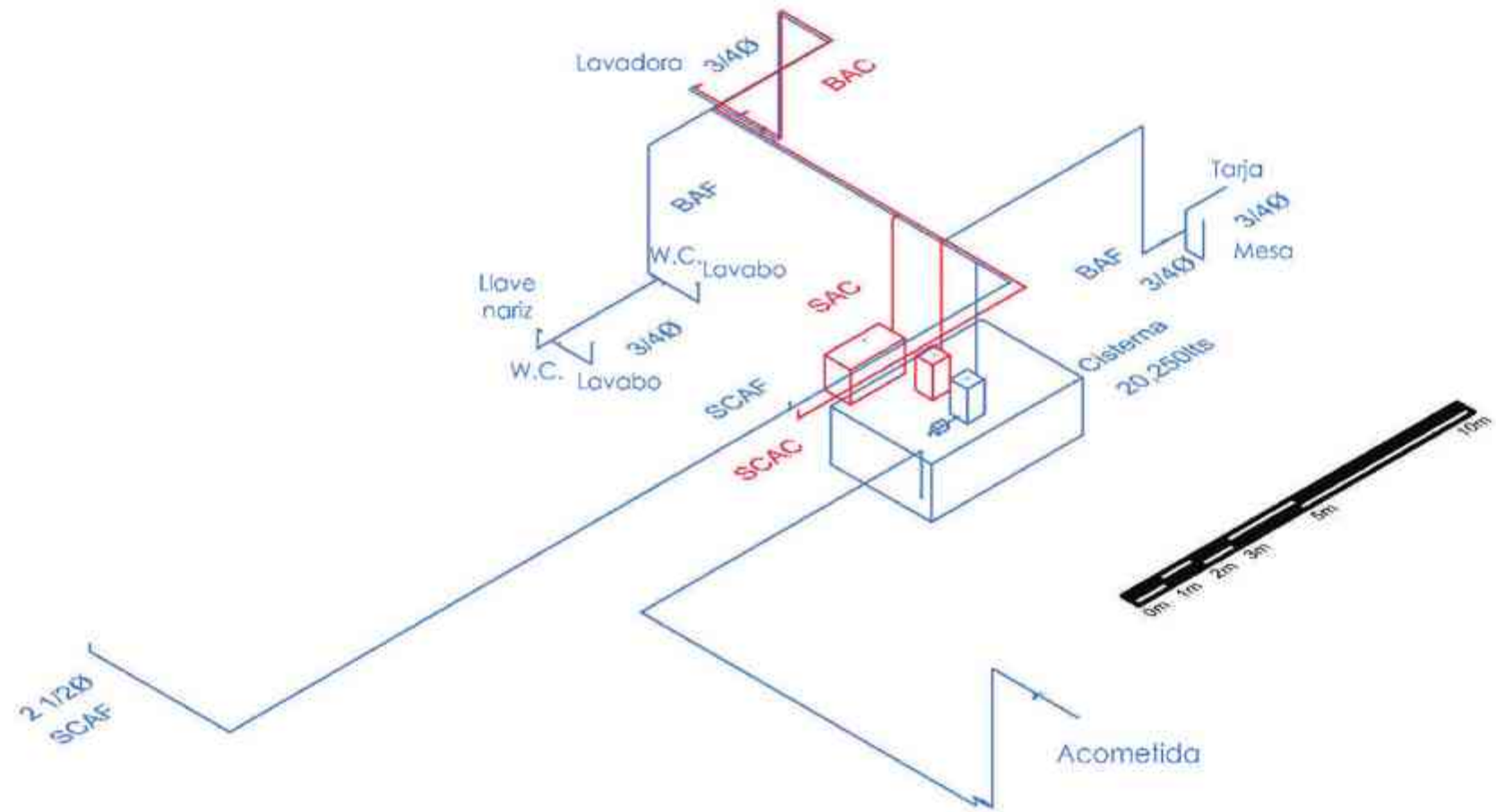
Especificaciones

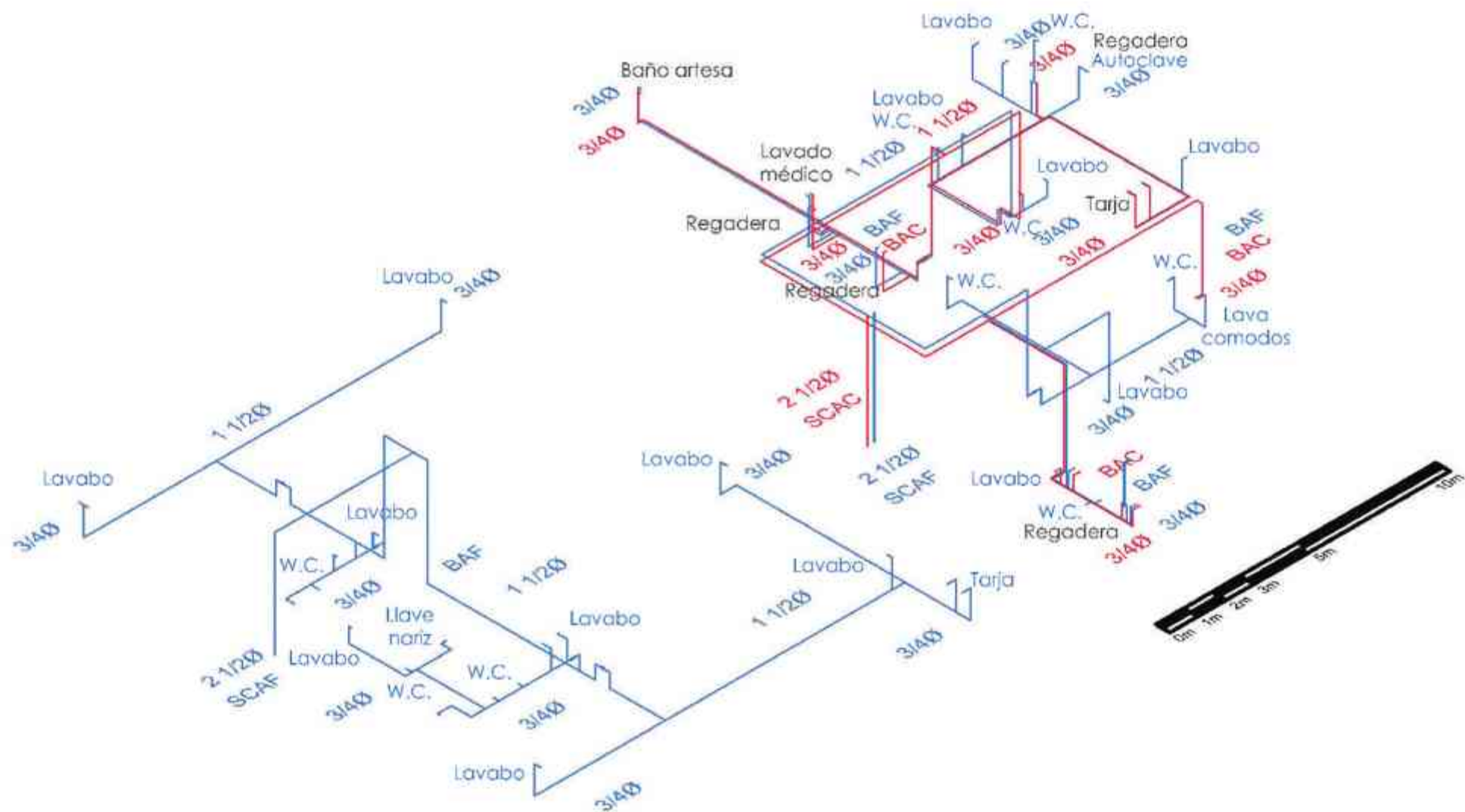
Tuberías de cobre rígido tipo M (diámetros indicados en planta) | Codo 90° | Tee

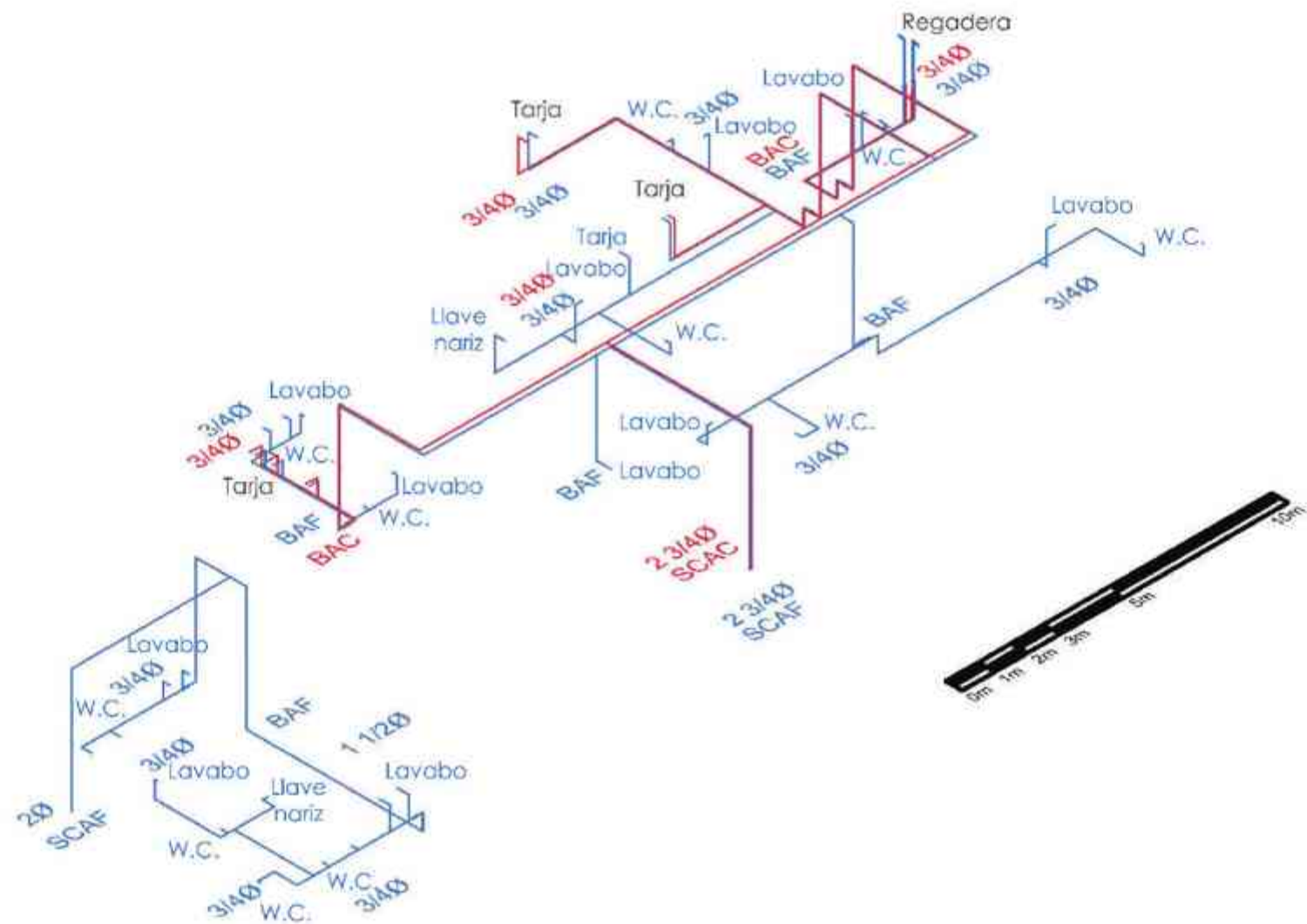


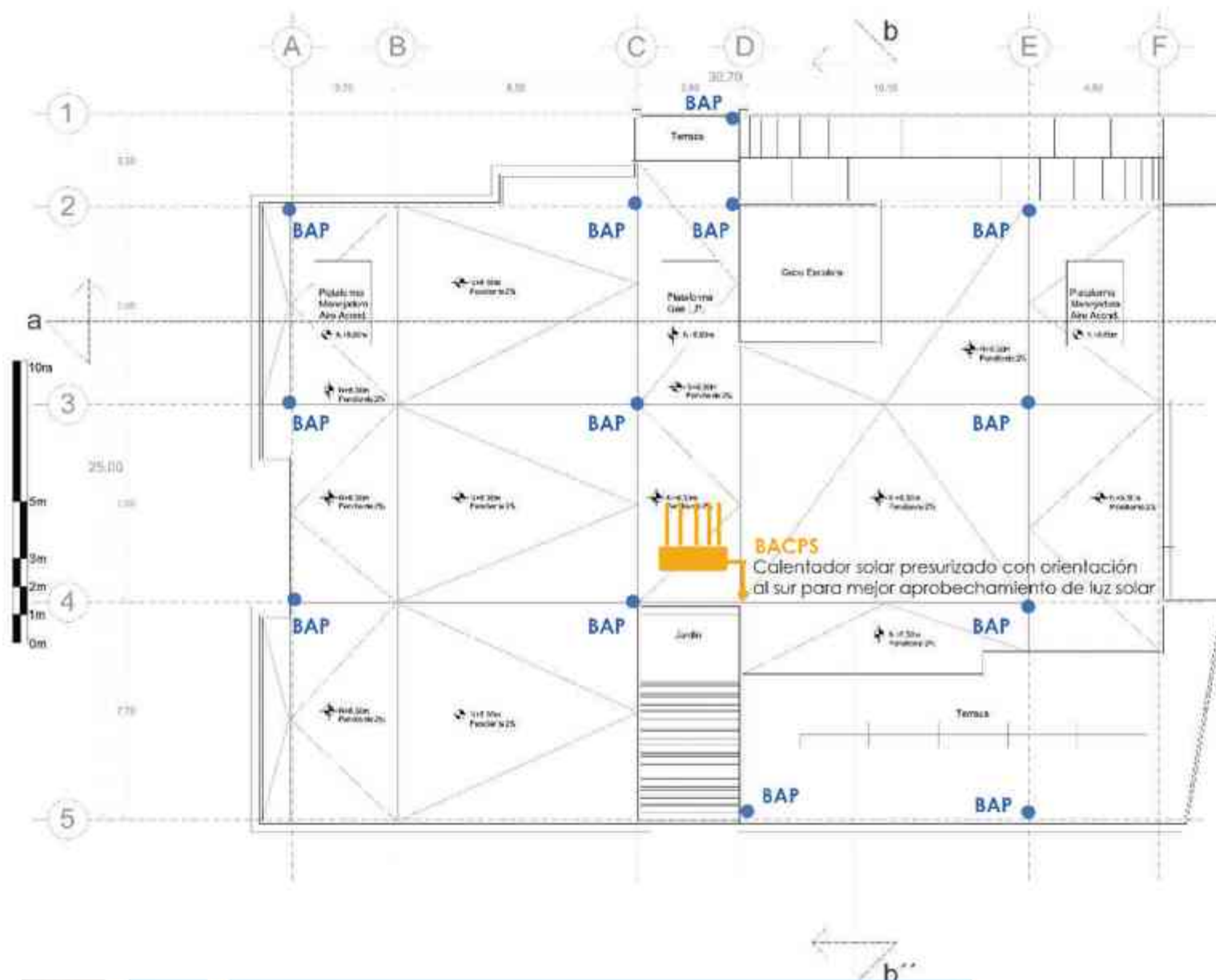
IH-P1n

INGENIERÍA HIDRÁULICA | PLANTA 1er NIVEL





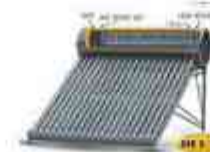




Simbología

— Línea de Agua Caliente precalentamiento Solar

BACPS Baja Agua Caliente Precalentamiento Solar



CALENTADOR SOLAR PRESURIZADO
 Marca: **SIESOL** Mod: **SCP470-50-1800-24**
 Con 24 tubos resistentes a presión de hidroneumático y capacidad de 330lts para servicio de 10 personas aprox.

BAP Bajada de Aguas Pluviales

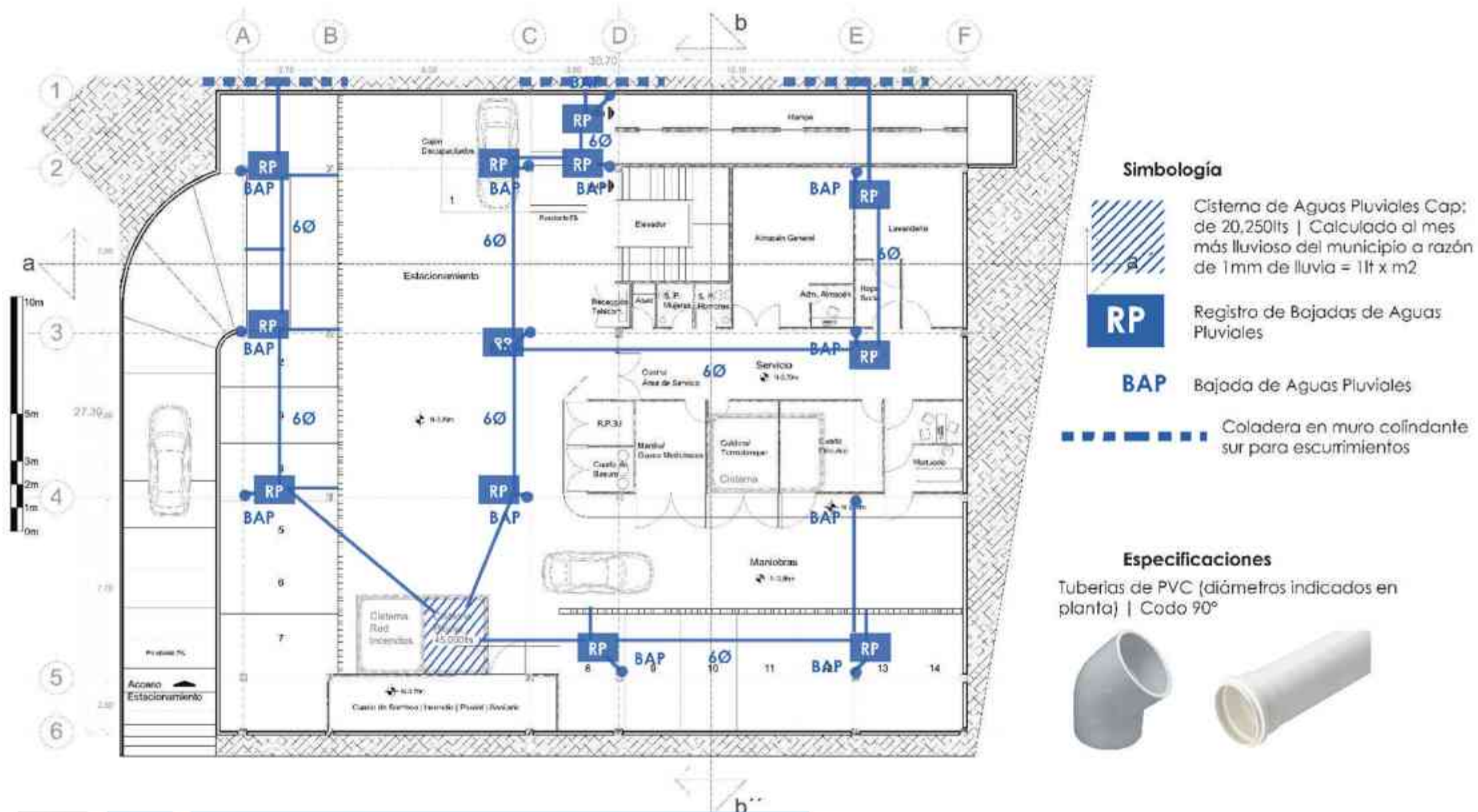
Especificaciones

Tuberías de cobre rígido tipo M (diámetros indicados en planta) | Codo 90° | Tee



PS-RP-PAZ

PRECALENTAMIENTO SOLAR/RED DE RECOLECCIÓN PLUVIAL | PLANTA AZOTEA

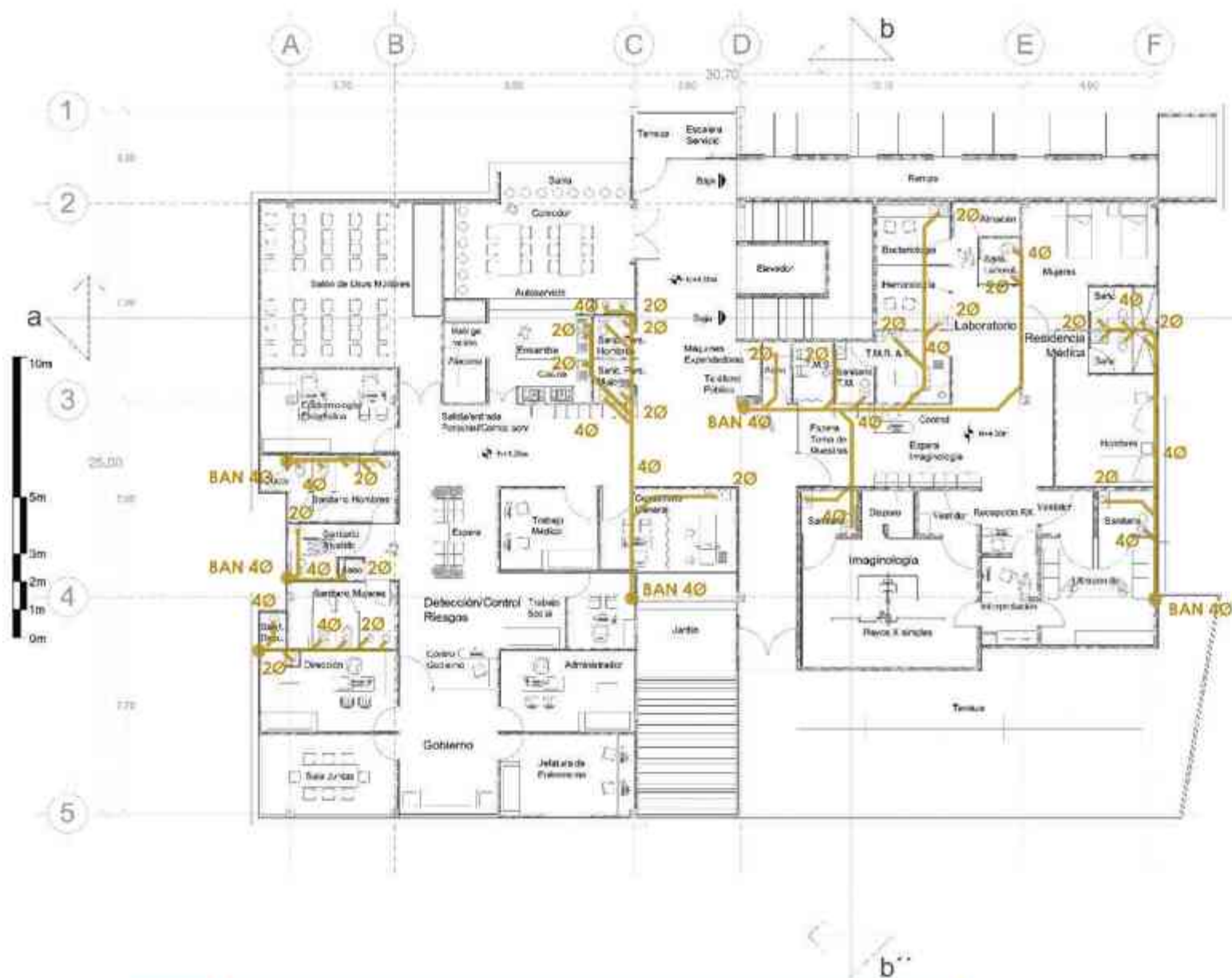


RP-PS

RED DE RECOLECCIÓN PLUVIAL | PLANTA SÓTANO







Simbología

— Línea Sanitaria PVC
BAN Bajada de Aguas Negras

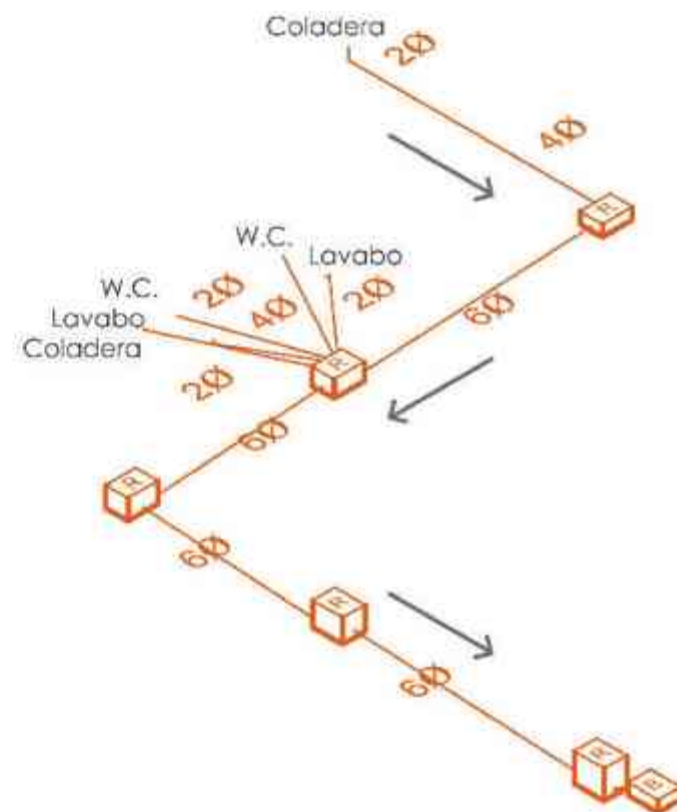
Especificaciones

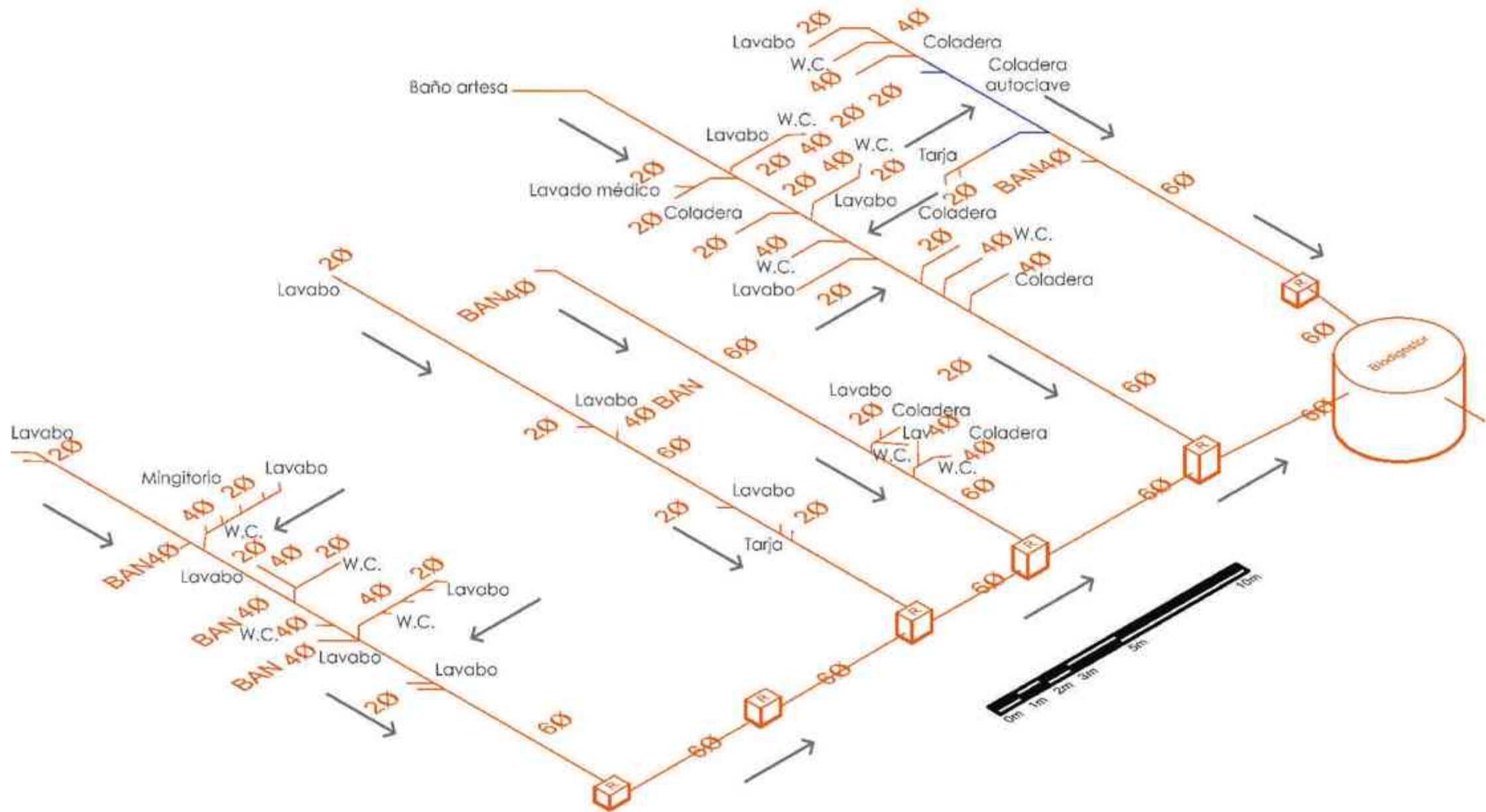
Tuberías de PVC (diámetros indicados en planta) | Codo de 45° PVC | Yee PVC



IS-P1n

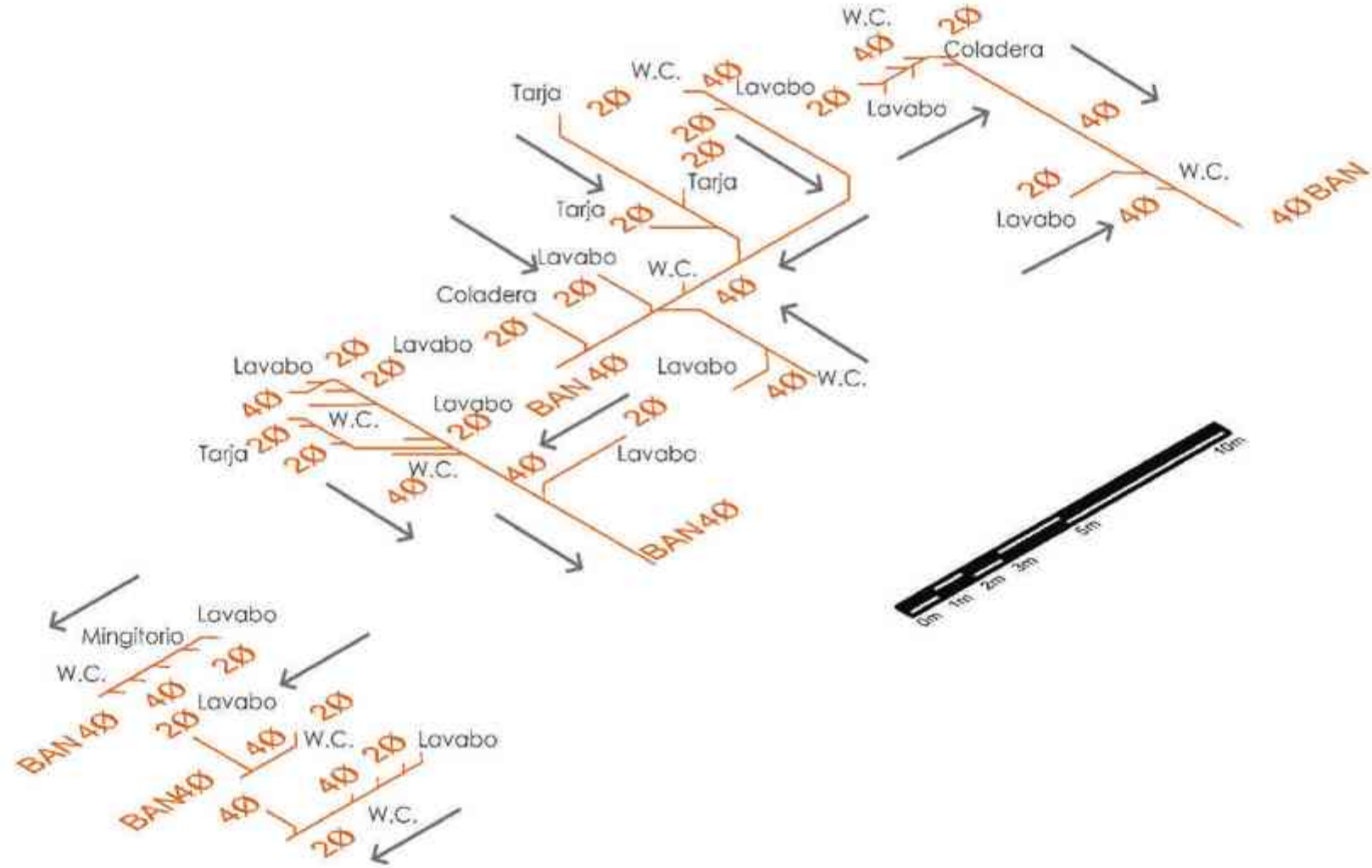
INGENIERÍA SANITARIA | PLANTA 1er NIVEL





ISO-IS-PB

ISOMÉTRICO SANITARIO | PLANTA BAJA



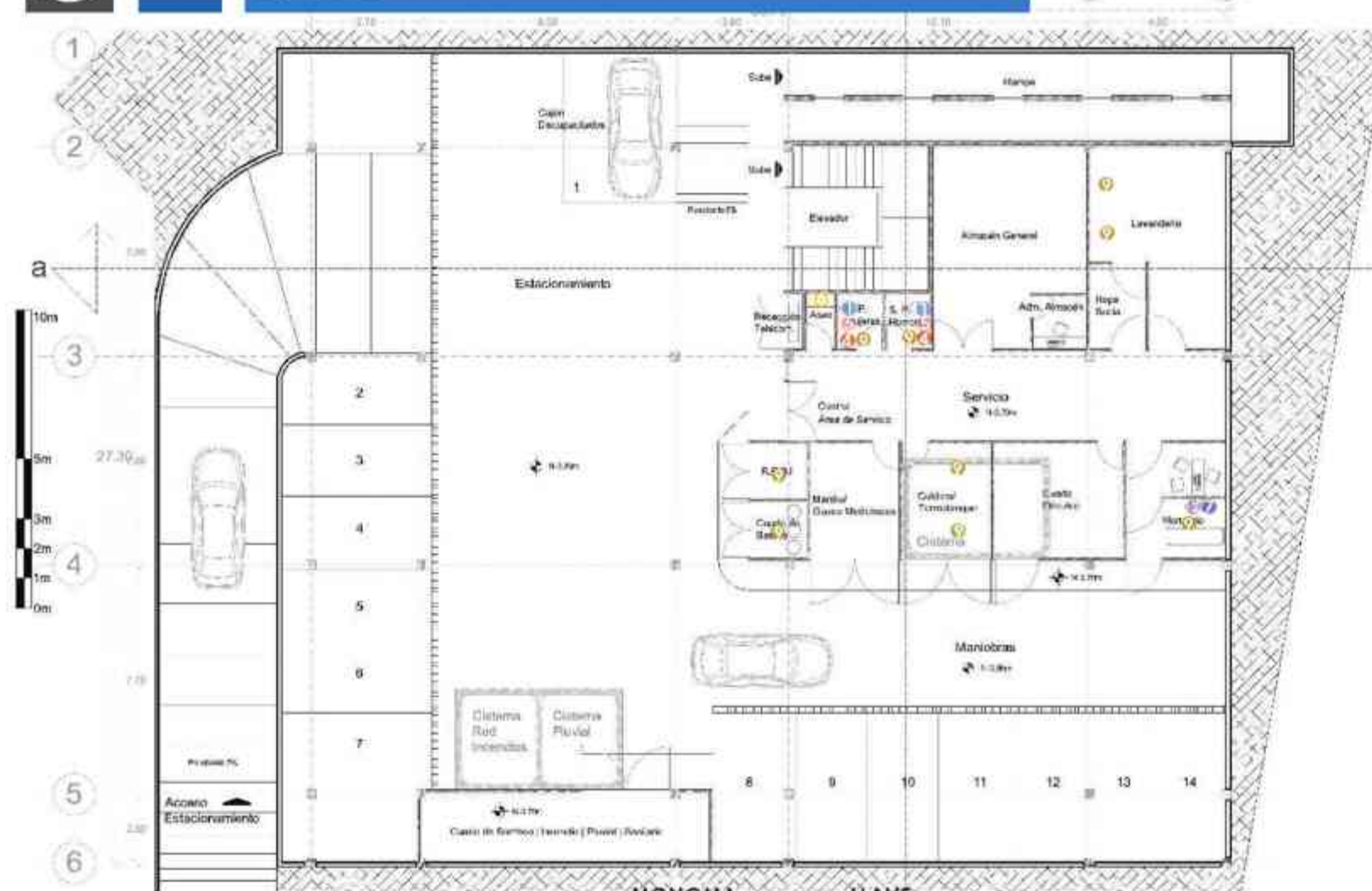


MO-H-S-PS

MOBILIARIO HIDRÁULICO & SANITARIO | PLANTA SÓTANO

E

F



Simbología



TASA

Marca: **HELVEX** Mod: **NAO17 TZF-1**

Tasa para Fluxómetro con trampa expuesta a altura de **FLUXÓMETRO p/WC**

Marca: **HELVEX** Mod: **310-38**

Fluxómetro mecánico de Pedal con codo expuesto de 24cm



MINGITORIO SECO

Marca: **HELVEX** Mod: **Gobi TDS**

Con sello mecánico para evitar la salida de malos olores



LAVABO

Marca: **HELVEX** Mod: **Lugano LV-1**

Lavabo de bajo cubierta con rebosado



LLAVE ELECTRÓNICA

Marca: **HELVEX** Mod: **TV-396**

Línea Argos descarga de 1.9Lts/min



LLAVE DE NARÍZ

Sencilla de latón



TARJA Marca: **TEKA** Mod: **PREMIUM 1C** (izquierda) | **CLASSIC 2C 1E** (derecha)



LAVABO CIRUJANO

Marca: **AMINOX** Mod: **T-304**



REGADERA

Marca: **HELVEX** Mod: **H-100**



MONOMANDO

Marca: **HELVEX** Mod: **MOR-IN-01** Acabado Cromo



LLAVE ELECTRÓNICA

Marca: **HELVEX** Mod: **TV-201** A pared desc. 1.9Lts/min p/lavado médico



LLAVE MEZCLADORA

Marca: **HELVEX** Mod: **ME-302** Mezcladora para cocina



BAÑO DE ARTESA

Marca: **STEELINOX** Mod: **Acero Inoxidable**



COLADERA

Marca: **HELVEX** Mod: **282-H** Contrarredonda de Latón y rejilla de Acero Inoxidable



E



2



4



7



COLADERA
 Marca: **HELVEX**
 Mod: **282-H**
 Contraredond
 a de Latón y
 rejilla de Acero
 Inoxidable



12

H-100



F



1 Toilet

Marca: **HELVEX** Mod: **NAO17**
TZF-1

Tasa para Fluxómetro con
trampa expuesta a altura de
FLUXÓMETRO p/WC



Marca: **HELVEX** Mod: **Gobi TDS**
Con sello mecánico para
evitar la salida de malos
olores.



Marca: **HELVEX** Mod: **Lugano**
LV-1

Lavabo de bajo cubierta con rebosado



Marca: **HELVEX** Mod: **TV-396**
 Línea Argos descarga de
 1.9Lts/min



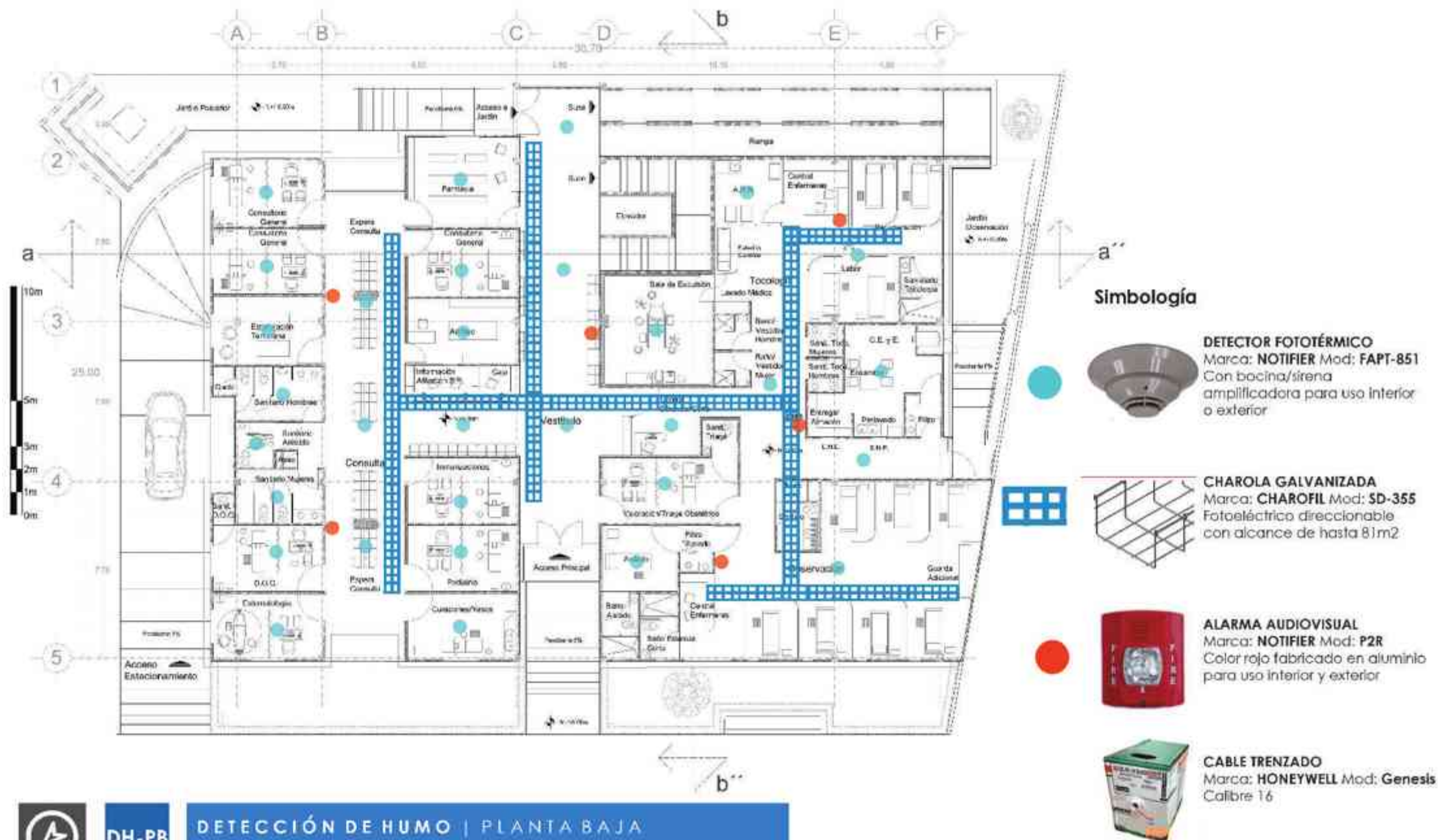
LLAVE DE NARÍZ
Sencilla de latón



TARJA Marca: **TEKA** Mod: **PREMIUM 1C**
(izquierda) | **CLASSIC 2C 1E** (derecha)

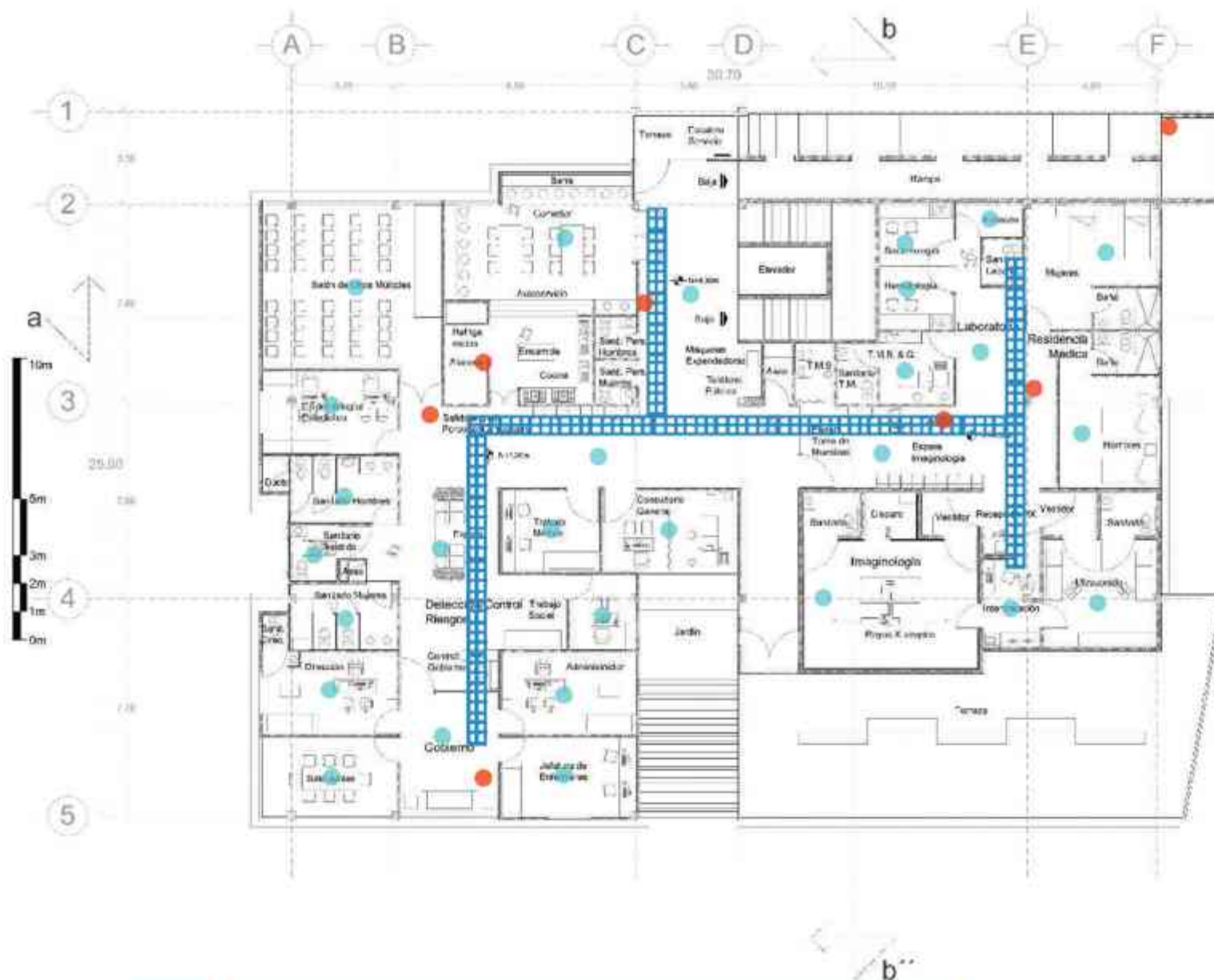


CABLE TRENZADO
 Marca: **HONEYWELL** Mod: **Genesis**
 Calibre 16



DH-PB

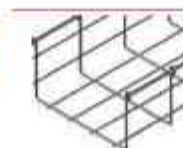
DETECCIÓN DE HUMO | PLANTA BAJA



Simbología



DETECTOR FOTOTÉRMICO
 Marca: NOTIFIER Mod: FAPT-851
 Con bocina/sirena
 amplificadora para uso interior
 o exterior



CHAROLA GALVANIZADA
 Marca: CHAROFIL Mod: SD-355
 Fotoeléctrico direccionable
 con alcance de hasta 81m2



ALARMA AUDIOVISUAL
 Marca: NOTIFIER Mod: P2R
 Color rojo fabricado en aluminio
 para uso interior y exterior

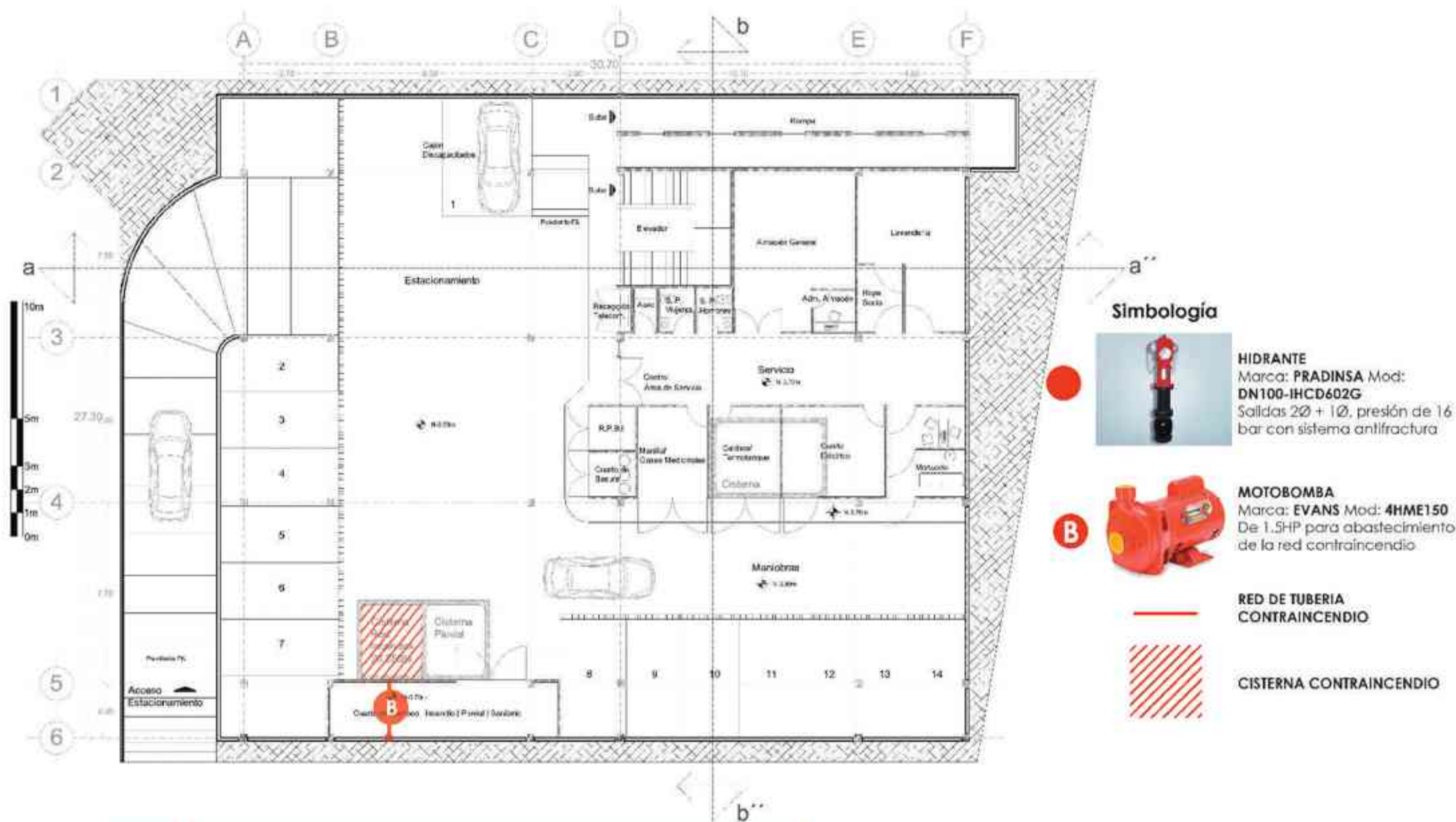


CABLE TRENZADO
 Marca: HONEYWELL Mod: Genesis
 Calibre 16



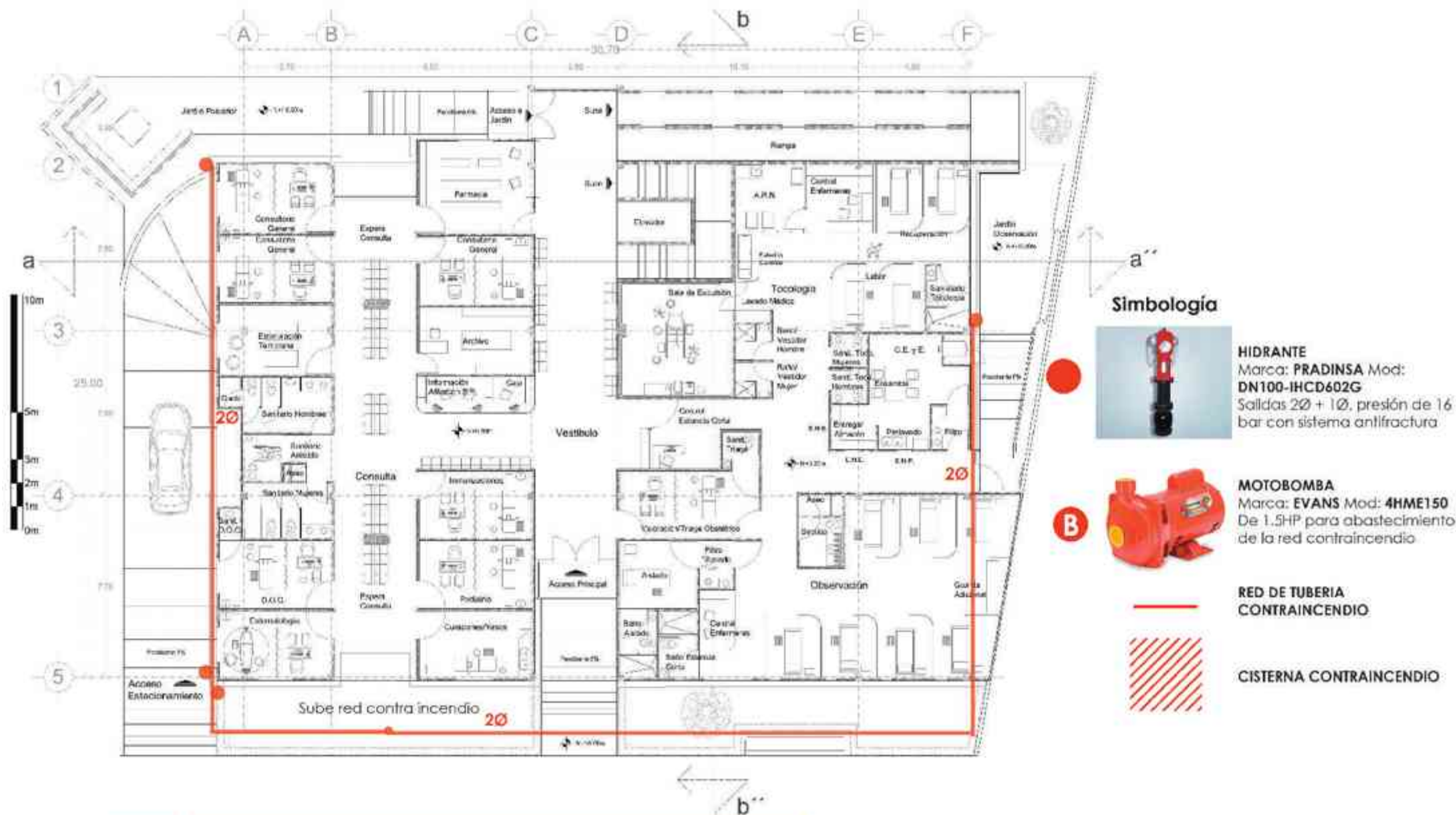
DH-P1n

DETECCIÓN DE HUMO | PLANTA 1er NIVEL



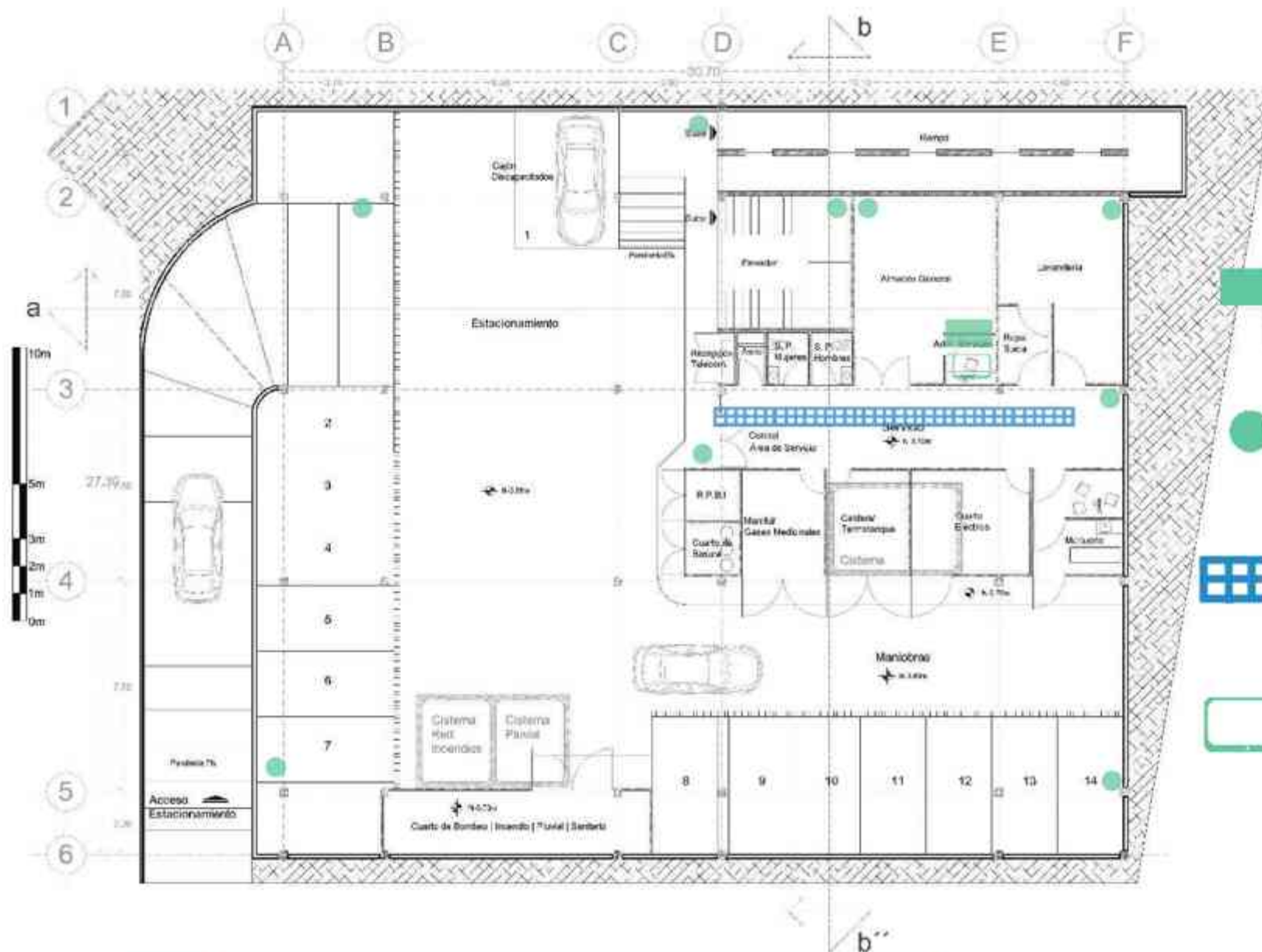
IN-PS

INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO
PLANTA SÓTANO



IN-PB

INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO
PLANTA BAJA



Simbología



DVR RECEPTOR
 Marca: **BRK** Mod: **PRO-D1610**
 De 1TB y soporte hasta de 16 cámaras



CÁMARA TIPO DOMO
 Marca: **MERIBA** Mod: **MFD131PE**
 Cámara de vigilancia para interiores y exteriores con visión nocturna con un rango de visión de 20m.



CHAROLA GALVANIZADA
 Marca: **CHAROFIL** Mod: **CH-166-200-GAC**
 Charola galvanizada con capacidad de carga de 50kg/m2



MONITOR DE VIGILANCIA
 Marca: **SAMSUNG** Mod: **SMT-1734**
 Resolución 1280x1280 pixeles

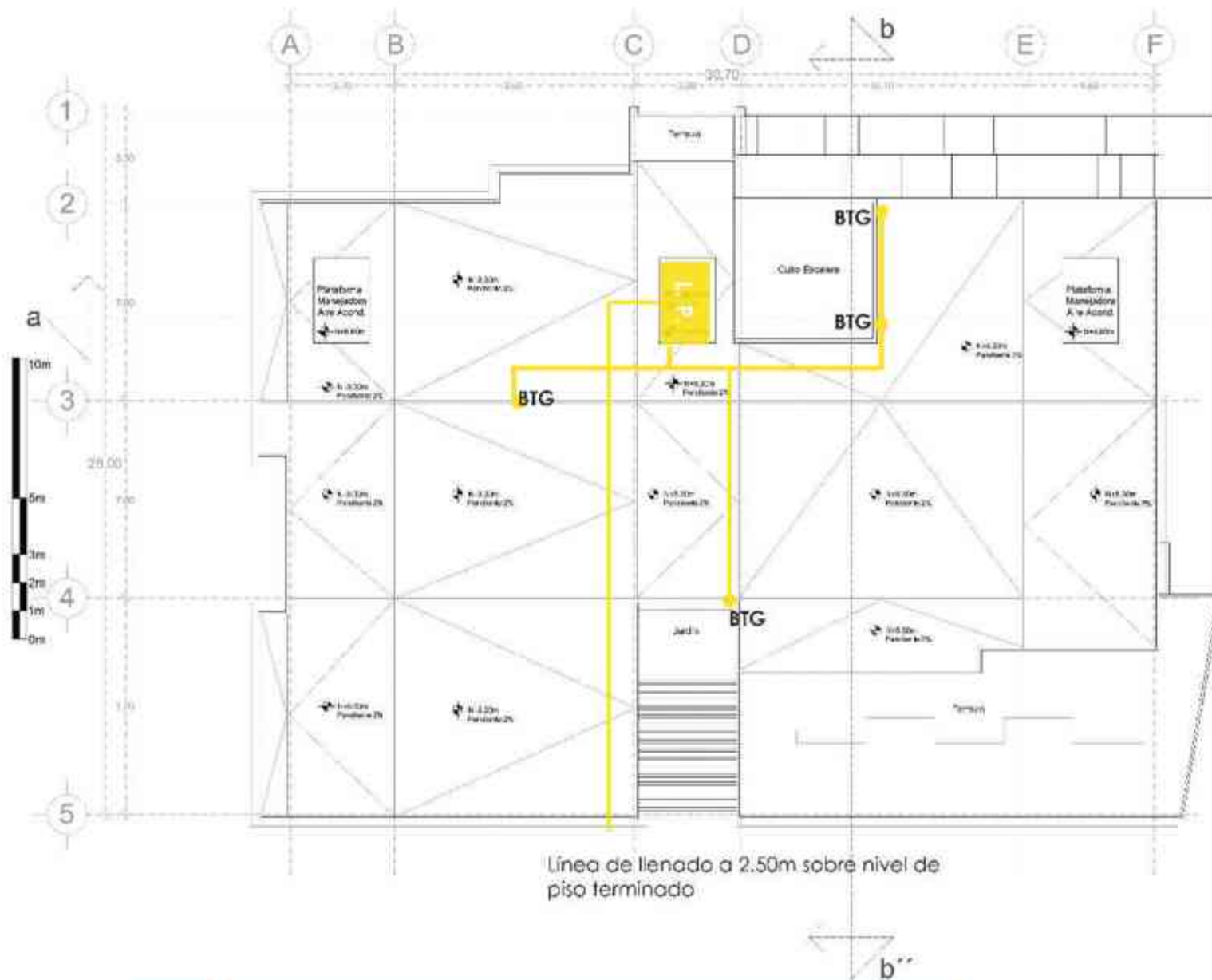


CABLE TRENZADO
 Marca: **HONEYWELL** Mod: **Genesis**
 Calibre 16 para instalación



CCTV-PS

CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN | PLANTA SÓTANO



Simbología



TANQUE
ESTACIONARIO
Marca: TATSA
Cap: 1600lts



Línea de instalación de gas

BTG

Baja tubería de gas

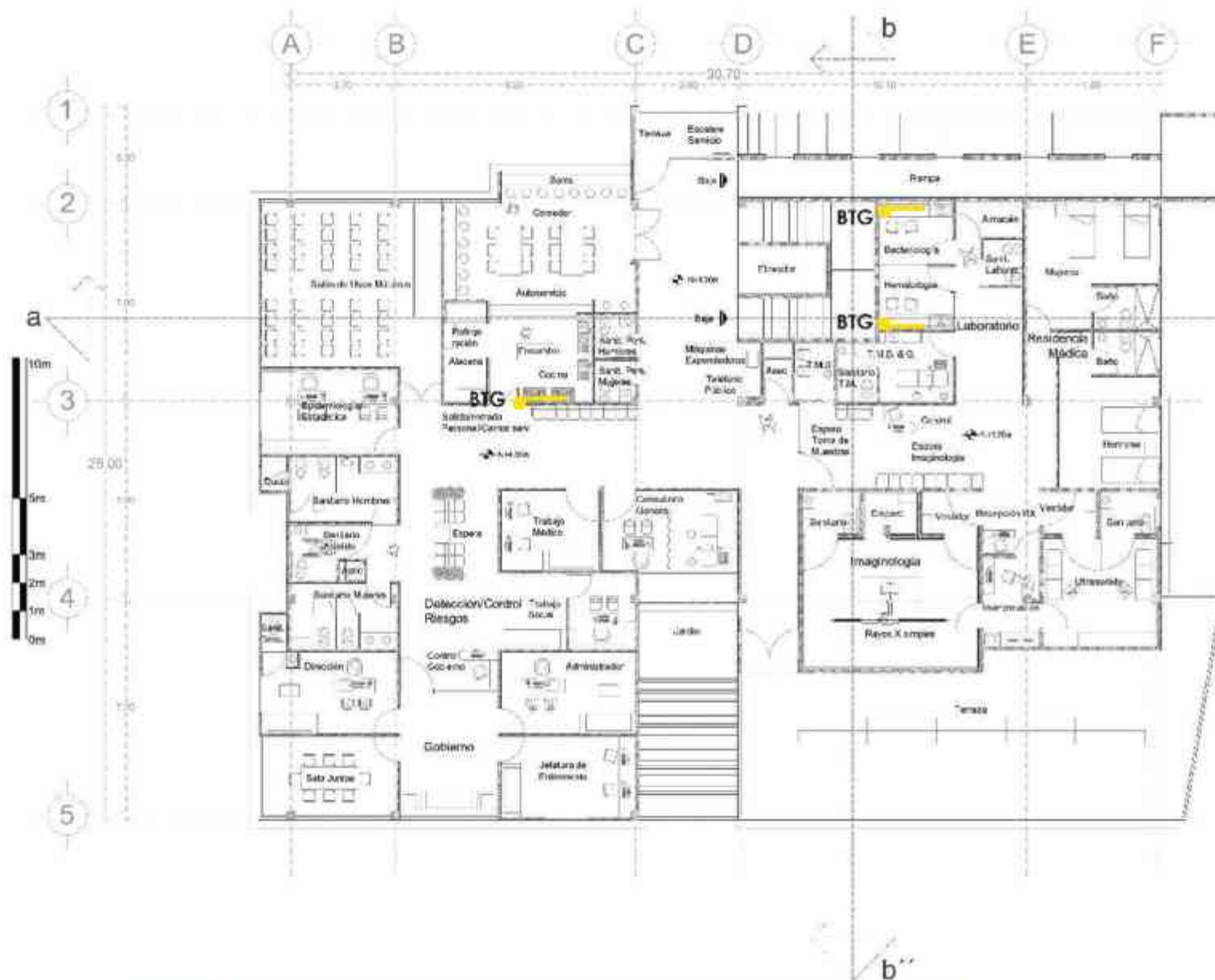
Especificaciones

Tuberías de cobre (diámetros indicados en planta) tipo L | Codo de 45° CU | Tee CU



LP-PAZ

INGENIERÍA DE GAS L.P. | PLANTA AZOTEA



Simbología



TANQUE
ESTACIONARIO
Marca: **TATSA**
Cap: 1600Lts



Línea de instalación de gas

BTG

Baja tubería de gas

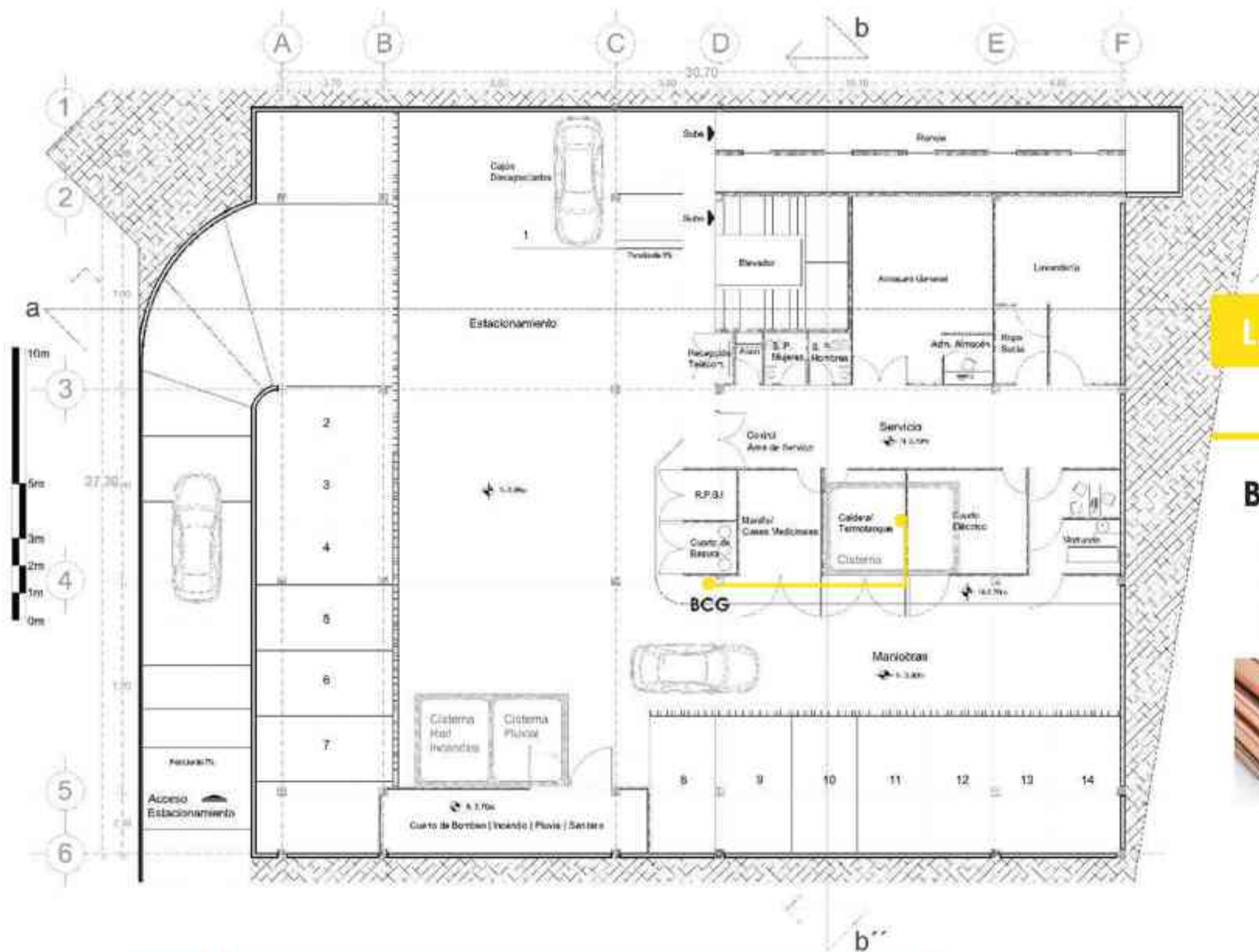
Especificaciones

Tuberías de cobre (diámetros indicados en planta) tipo L | Codo de 45° CU | Tee CU



LP-P1n

INGENIERÍA DE GAS L.P. | PLANTA 1er NIVEL



Simbología



TANQUE ESTACIONARIO
 Marca: **TATSA**
 Cap: 1600lt

L.P.

Línea de instalación de gas

BTG

Baja tubería de gas

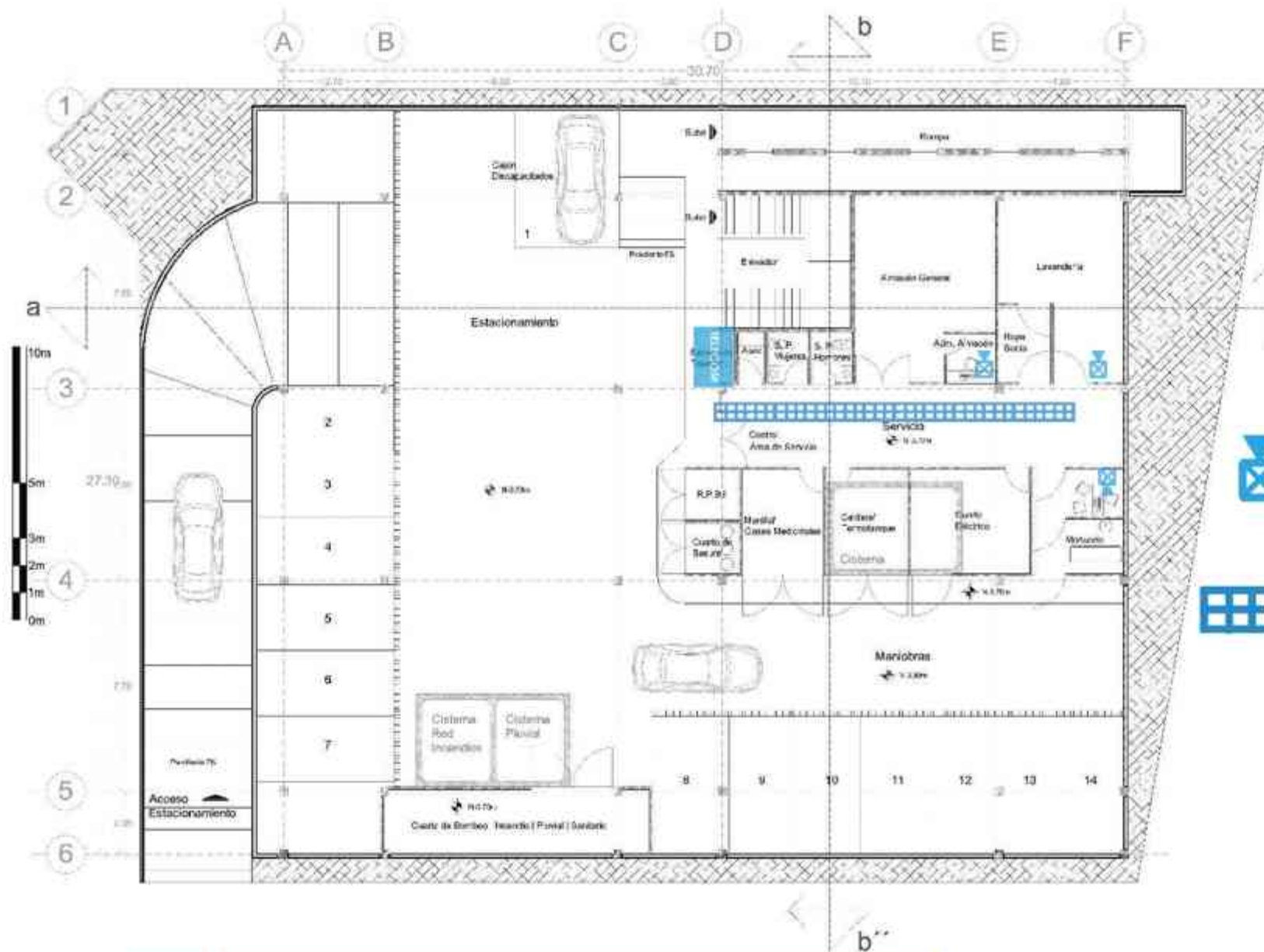
Especificaciones

Tuberías de cobre (diámetros indicados en planta) tipo L | Codo de 45° CU | Tee CU



LP-PS

INGENIERÍA DE GAS L.P. | PLANTA SÓTANO



Simbología



ROSETA TELEFONICA
 Marca: **STEREN** Mod: **300-146**
 Con dos conectores de cuatro contactos



CHAROLA GALVANIZADA
 Marca: **CHAROFIL** Mod: **CH-166-200-GAC**
 Charola galvanizada con capacidad de carga de 50kg/m2

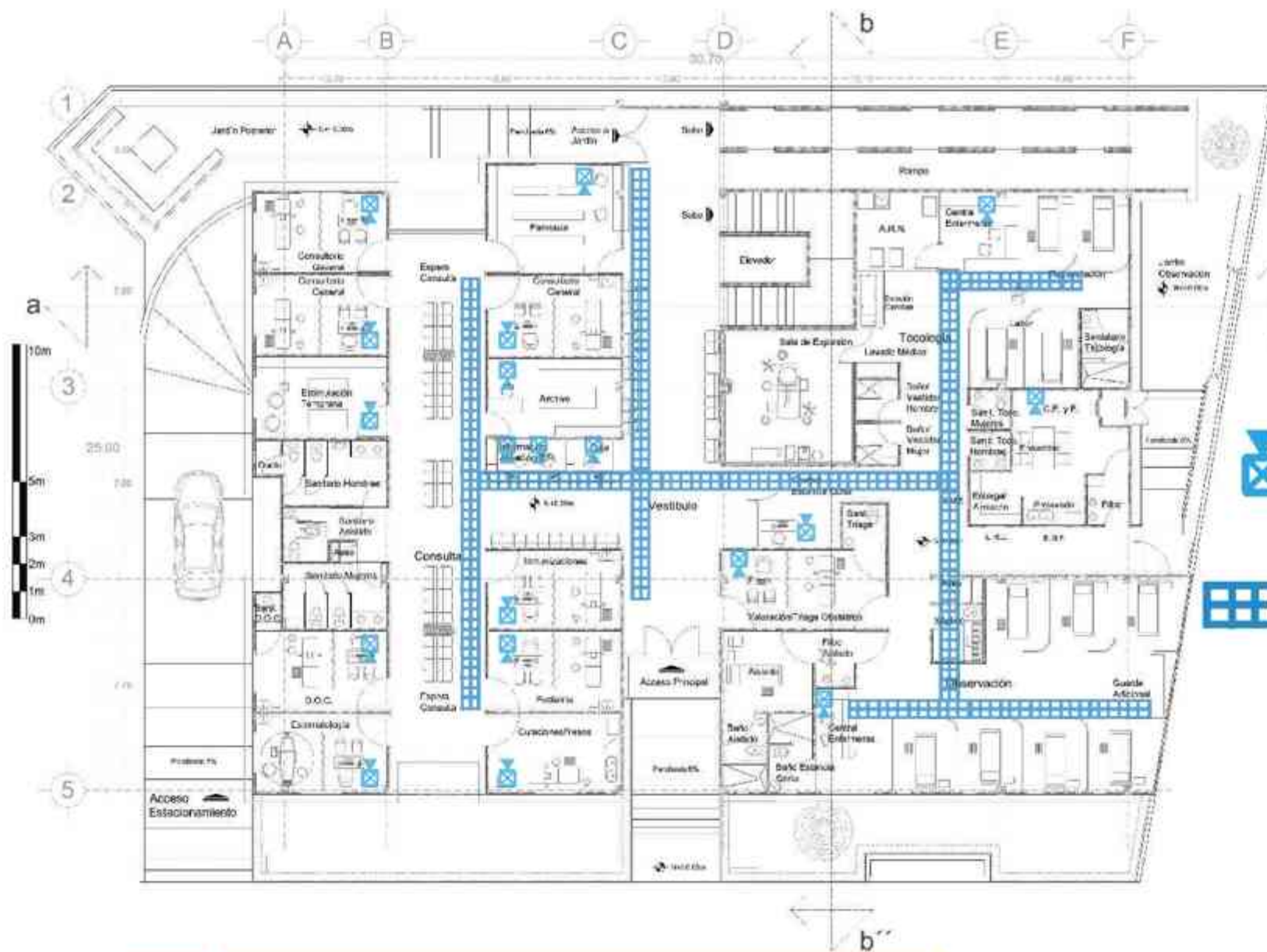


RECEPTOR PRINCIPAL DE TELECOMUNICACIONES
 Receptor principal del sistema de voz y datos



VD-PS

VOZ & DATOS | PLANTA SÓTANO



Simbología



ROSETA TELEFONICA
 Marca: **STEREN** Mod: **300-146**
 Con dos conectores de cuatro
 contactos

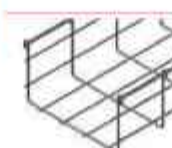


CHAROLA GALVANIZADA
 Marca: **CHAROFIL** Mod: **CH-166-200-GAC**
 Charola galvanizada con
 capacidad de carga de
 50kg/m²



VD-PB

VOZ & DATOS | PLANTA BAJA



Charola galvanizada
Marca: **CHAROFIL** Mod:
CH-166-200-GAC
Charola galvanizada con
capacidad de carga de
50kg/m²



AA-PS

SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO | PLANTA SÓTANO



NOTAS: En el área de la sala de expulsión la extracción va por plafón y extracción va a 30cm sobre el nivel de piso terminado, esto para un buen manejo de la circulación del aire y el retorno va conectado a un filtro para limpiar el aire antes de enviarlo al ambiente. La extracción de la sala de expulsión y los sépticos serán en ducto hacia el filtro. El resto de la extracción en PLANTA BAJA y PRIMER NIVEL se maneja por medio de una cámara plena en plafón y con extracción por azóteo.



AA-PB

SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO | PLANTA BAJA



a'-a'
Simbología



DIFUSOR DE PLAFÓN
Marca: VERMONT Mod: DPL
De 24x24cm fabricado en
acero



**REJILLA DE
RETORNO/EXTRACCIÓN**
Marca: VERMONT Mod: HRA
Fabricado en acero

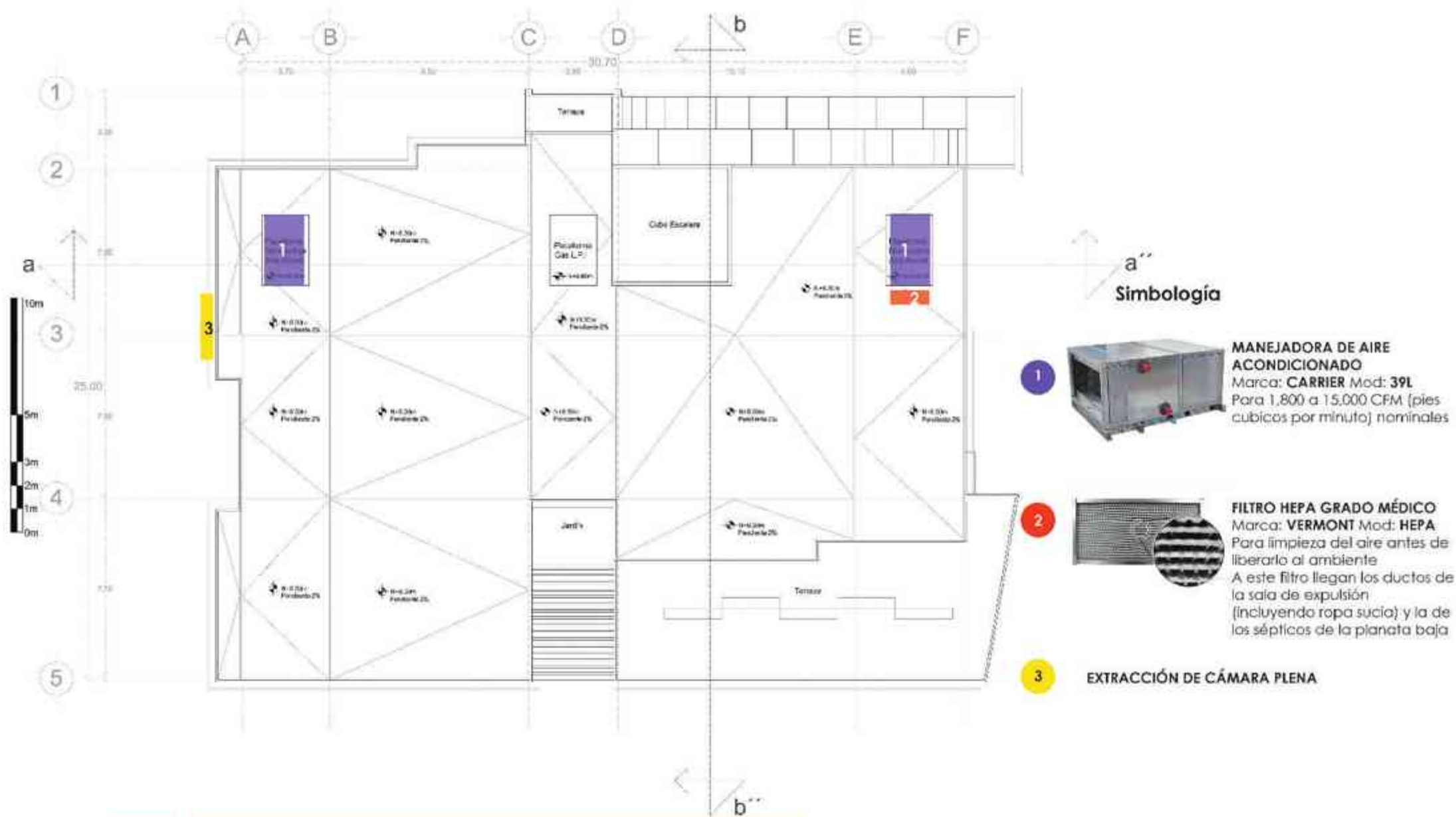


EXTRACTOR DIRECTO
Marca: ESTEVEZ Mod: 1004
Extractor directo sencilla de 4"



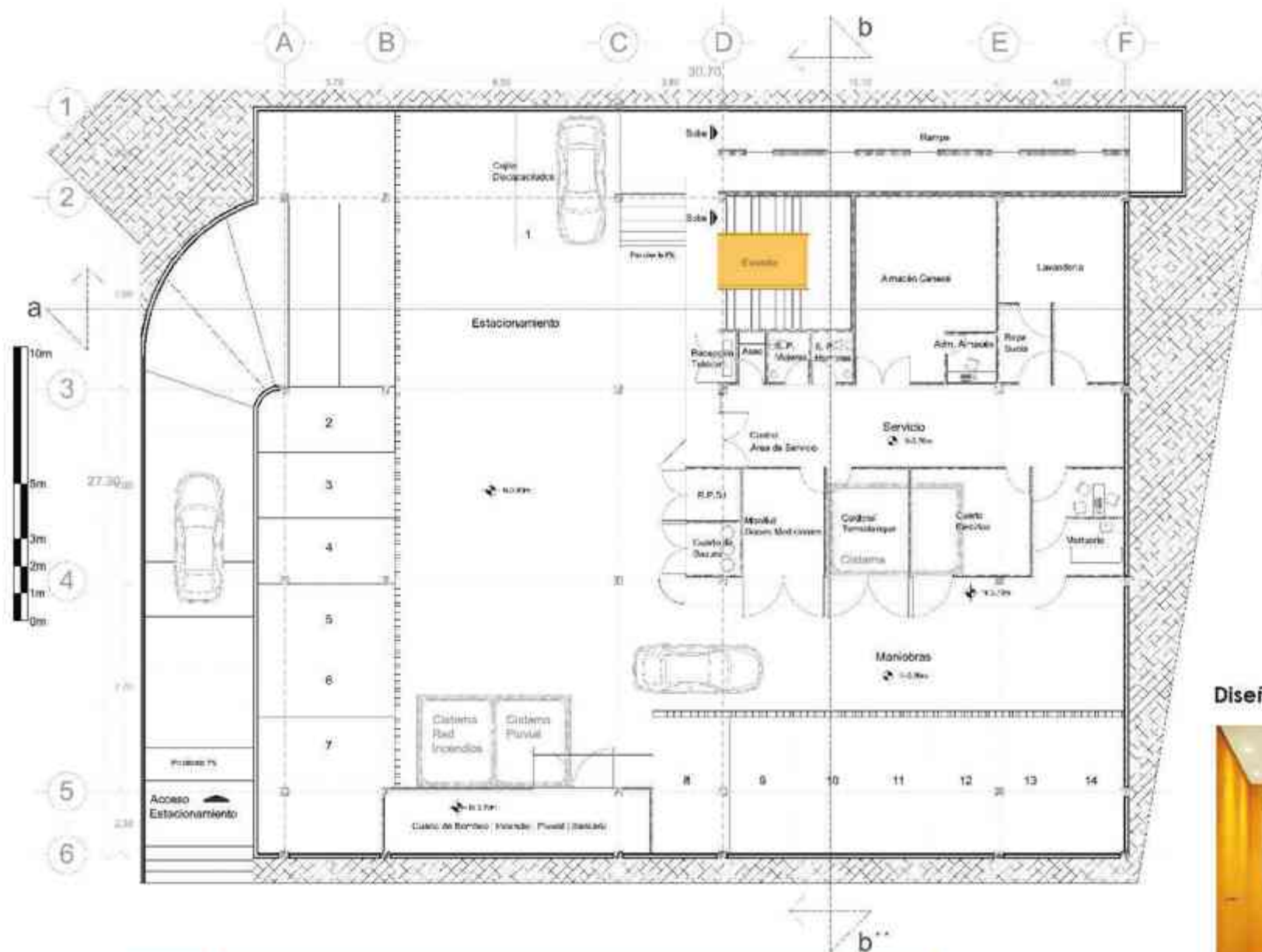
AA-P1n

SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO | PLANTA
1er NIVEL



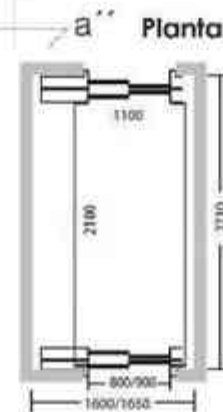
AA-PAZ

SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO | PLANTA AZOTEA



El edificio cuenta con un elevador marca **KONE**, modelo **Eco-Space 11010** | con capacidad para un máximo de **14 personas** y carga de hasta una tona leada, con dimensiones de **1.65m X 2.70m**.

Corde



Diseño | Acabados



11010

Ceiling
1198
Cloud White (P140)
Painted steel
Finish with LED lights

Walls
Sunny Yellow (P52)
Painted steel

Floor
Dulce Black (K02)
Solid tile

Signal/Letter
K03, 246

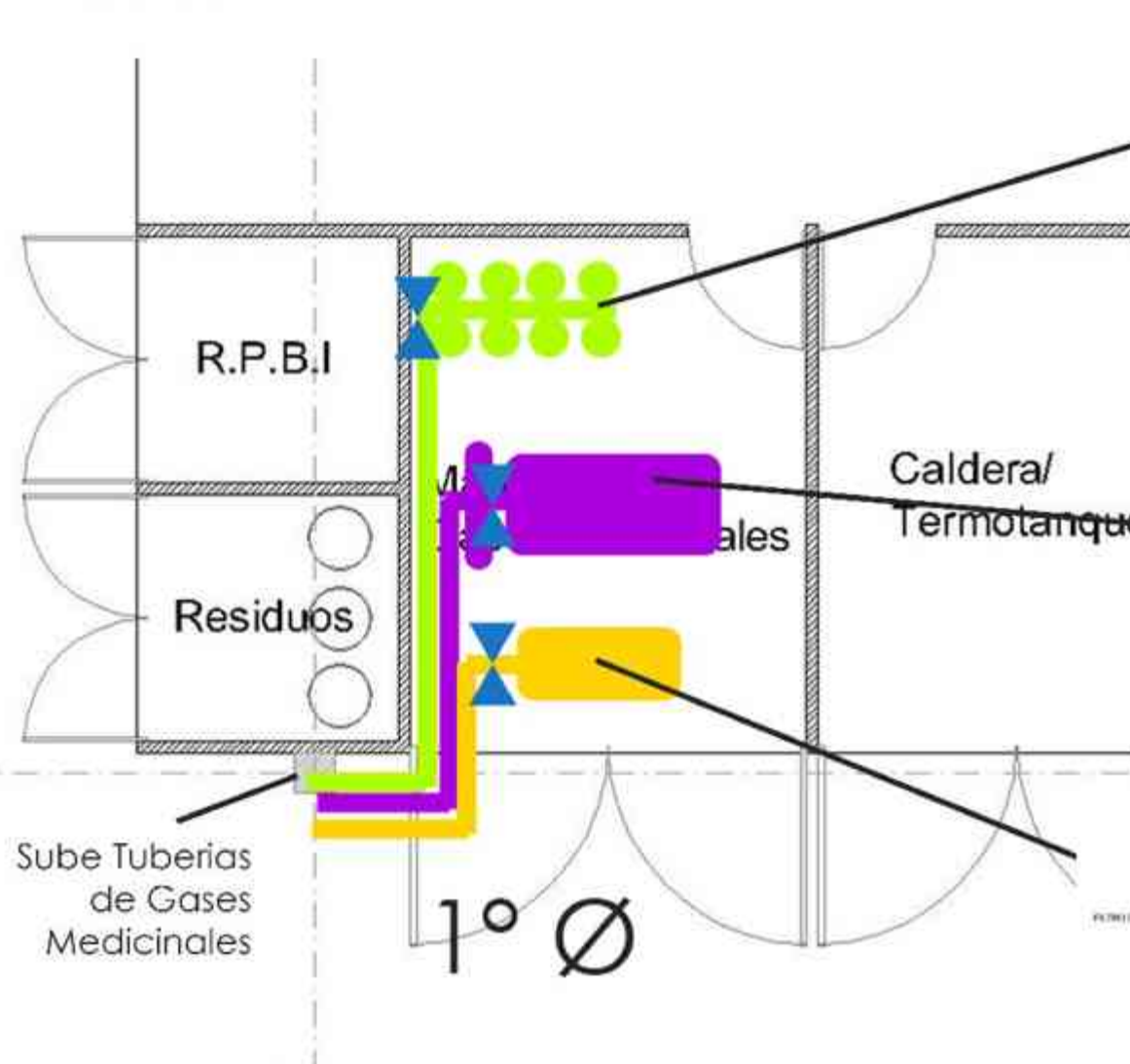
Mirror
Partial height, partial width,
glass

Handrail
Brushed stainless steel (30431)



ELEV

CIRCULACIONES VERTICALES MECÁNICAS

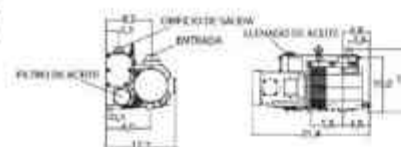
**MANIFOLD**

Marca **AMICO** Mod: **Economy**
Semiautomatico para Oxígeno 4x4

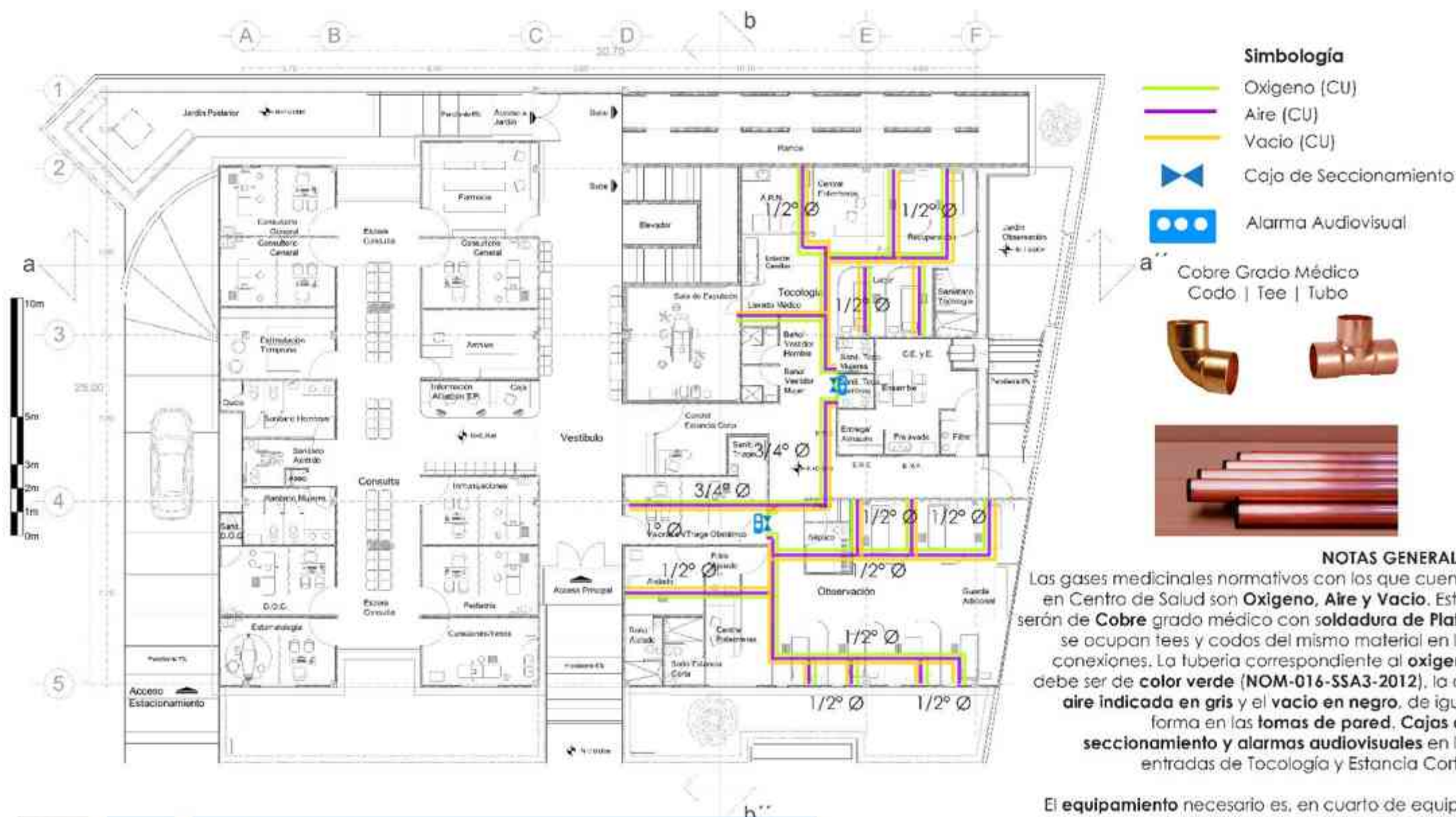
**COMPRESOR DE AIRE**

Marca **POWEREX** Mod: **MPD**
Compresor de Aire Grado Médico de tres
fases | 5HP doble | 870RPM | Voltaje
208/230/460 | 120 Galones de Capacidad

Filtro con trampa de aceite para total
limpieza del aire

**BOMBA DE VACIO**

Marca **POWEREX** Mod: **LVP0157**
Bomba de Vacío Grado Médico de 1.5HP
doble con filtro de aceite.

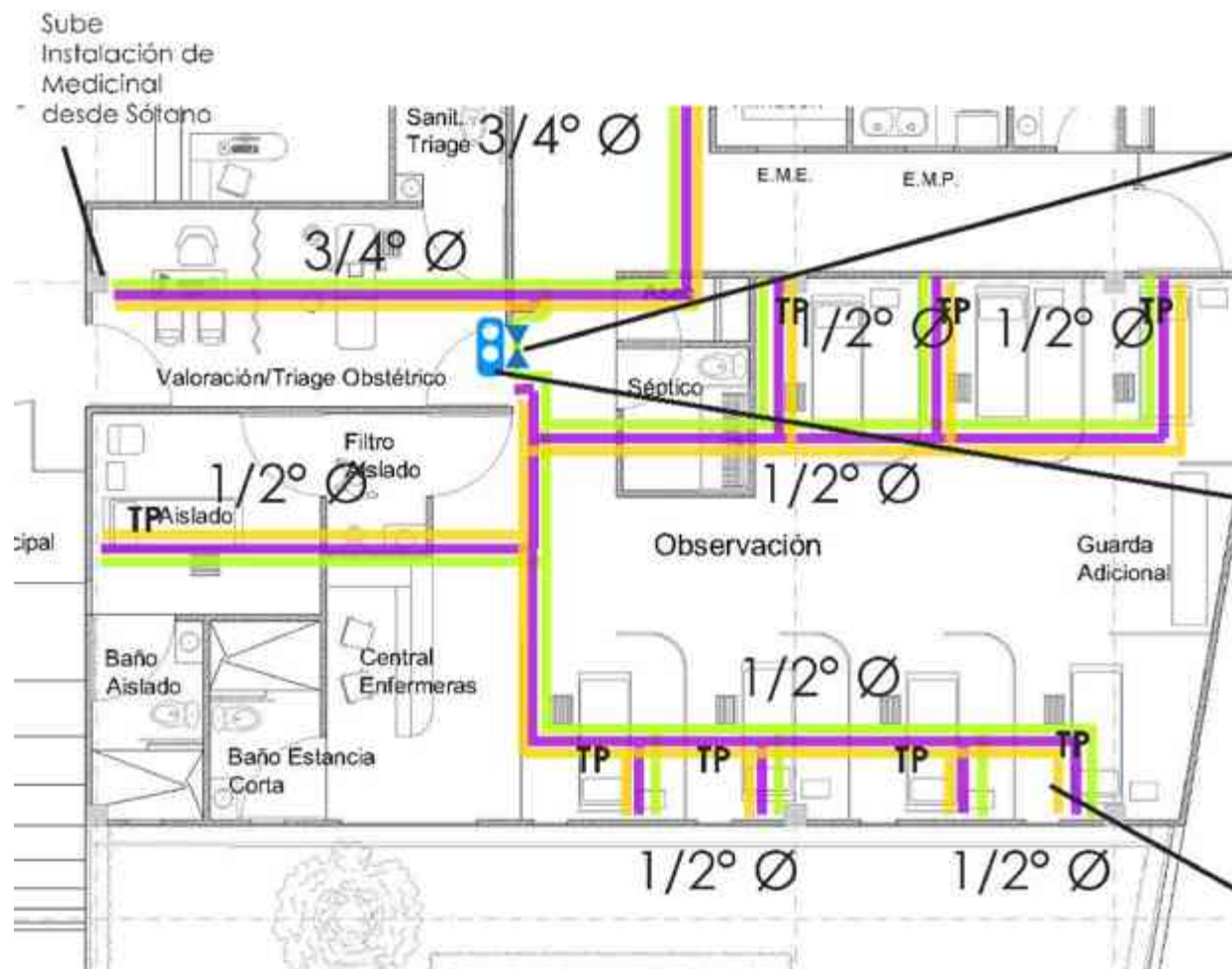


IM-PB

INGENIERÍA DE GASES MEDICINALES | PLANTA BAJA

IM-DT2

DETALLE DE SUMINISTRO DE GASES MEDICINALES EN OBSERVACIÓN



CAJA DE SECCIONAMIENTO

Marca **ARAMED** Mod: **902423**

Caja de Seccionamiento de tres válvulas de 1/2 pulg. Worcester. Su principal función es la de no permitir la interrupción de toda la red de gases en una reparación o revisión de un área específica.



ALARMA AUDIOVISUAL

Marca **AMICO** Mod: **Alert3 LED**

La alarma audiovisual se coloca en el mismo espacio de las cajas de seccionamiento, su función es la de notificar cualquier cambio en la presión de los gases medicinales en un área determinada



TOMAS DE PARED

Marca **ARAMED** Mod: **Varios**

Tomas de pared de salida de gases medicinales.

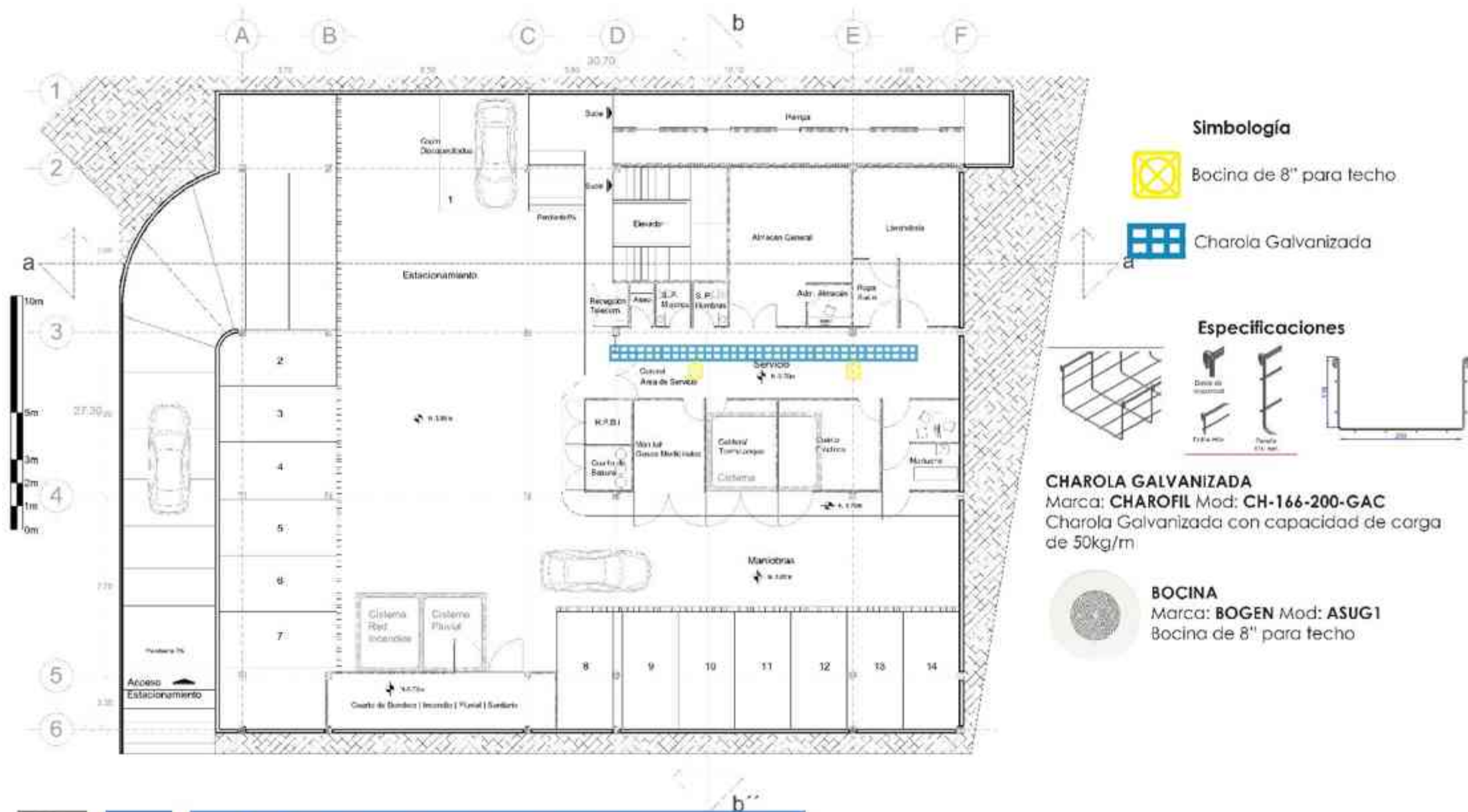
Colores:

Oxígeno - Verde -normativo-
(NOM-016-SSA3-2012) Mod: 902201

Aire - Gris Mod: 902202

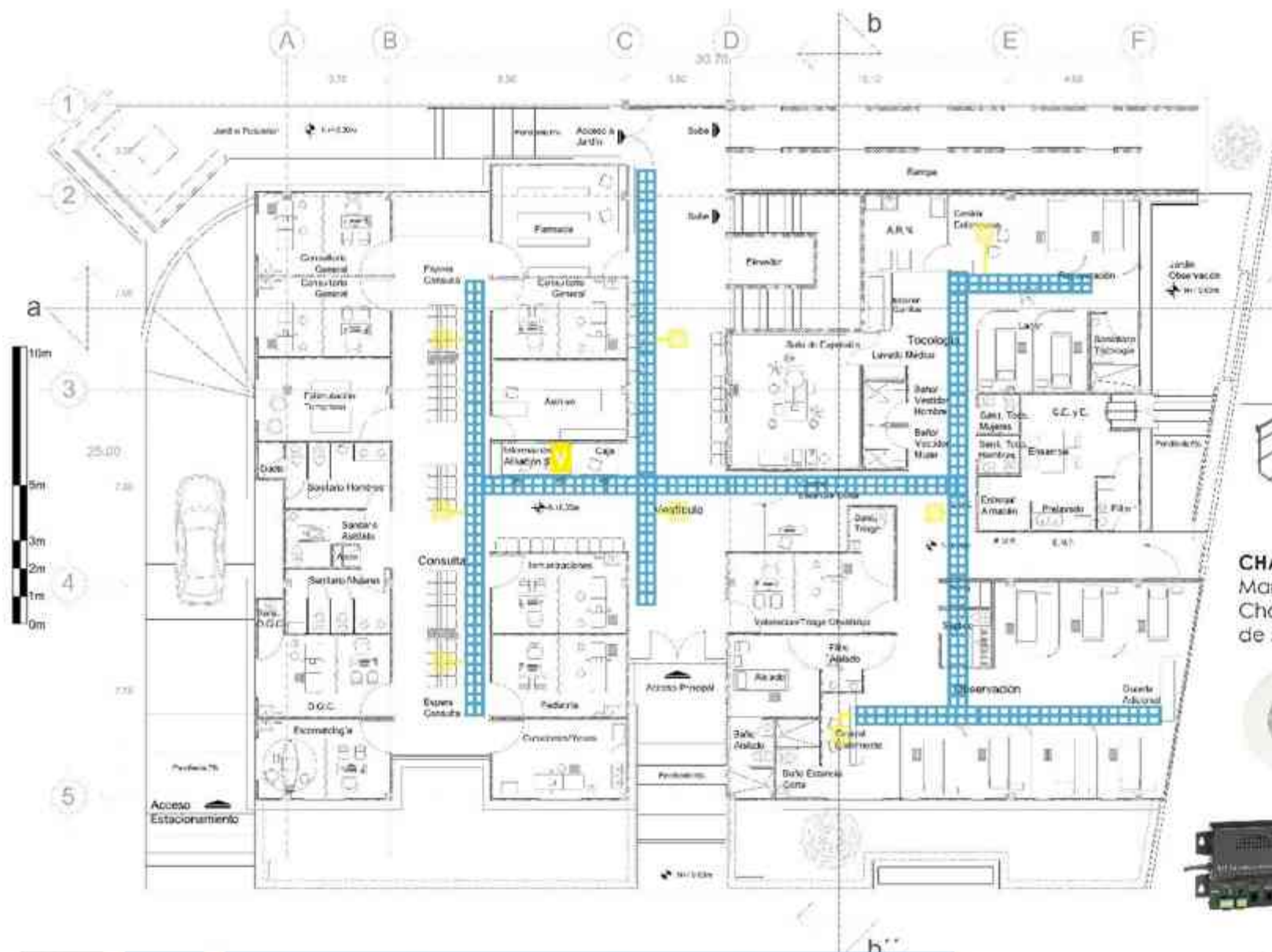
Vacío - Negro Mod: 902200





VO-PS

VOCEO | PLANTA SÓTANO



Simbología



Bocina de 8" para techo

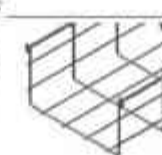


Charola Galvanizada



Equipo de Voz c/ control de Volumen

Especificaciones



Bocina de 8"

Charola de 8"

Charola de 8"

Charola de 8"

Charola de 8"

Charola de 8"

Charola de 8"

Charola de 8"

Charola de 8"

Charola de 8"

Charola de 8"

Charola de 8"

Charola de 8"

Charola de 8"

Charola de 8"

Charola de 8"

Charola de 8"

Charola de 8"

Charola de 8"

Charola de 8"

Charola de 8"

Charola de 8"

Charola de 8"

Charola de 8"

Charola de 8"

CHAROLA GALVANIZADA

Marca: **CHAROFIL** Mod: **CH-166-200-GAC**

Charola Galvanizada con capacidad de carga de 50kg/m



BOCINA

Marca: **BOGEN** Mod: **ASUG1**

Bocina de 8" para techo

EQUIPO DE VOCEO/SONIDO

Marca: **BOGEN** Mod: **VT11**

Equipo de voz para llamado/compatible con teléfono, música de fondo/ambientación y soporte para hasta 150 bocinas



CONTROL DE VOLUMEN

Marca: **BOGEN** Mod: **Bufex**

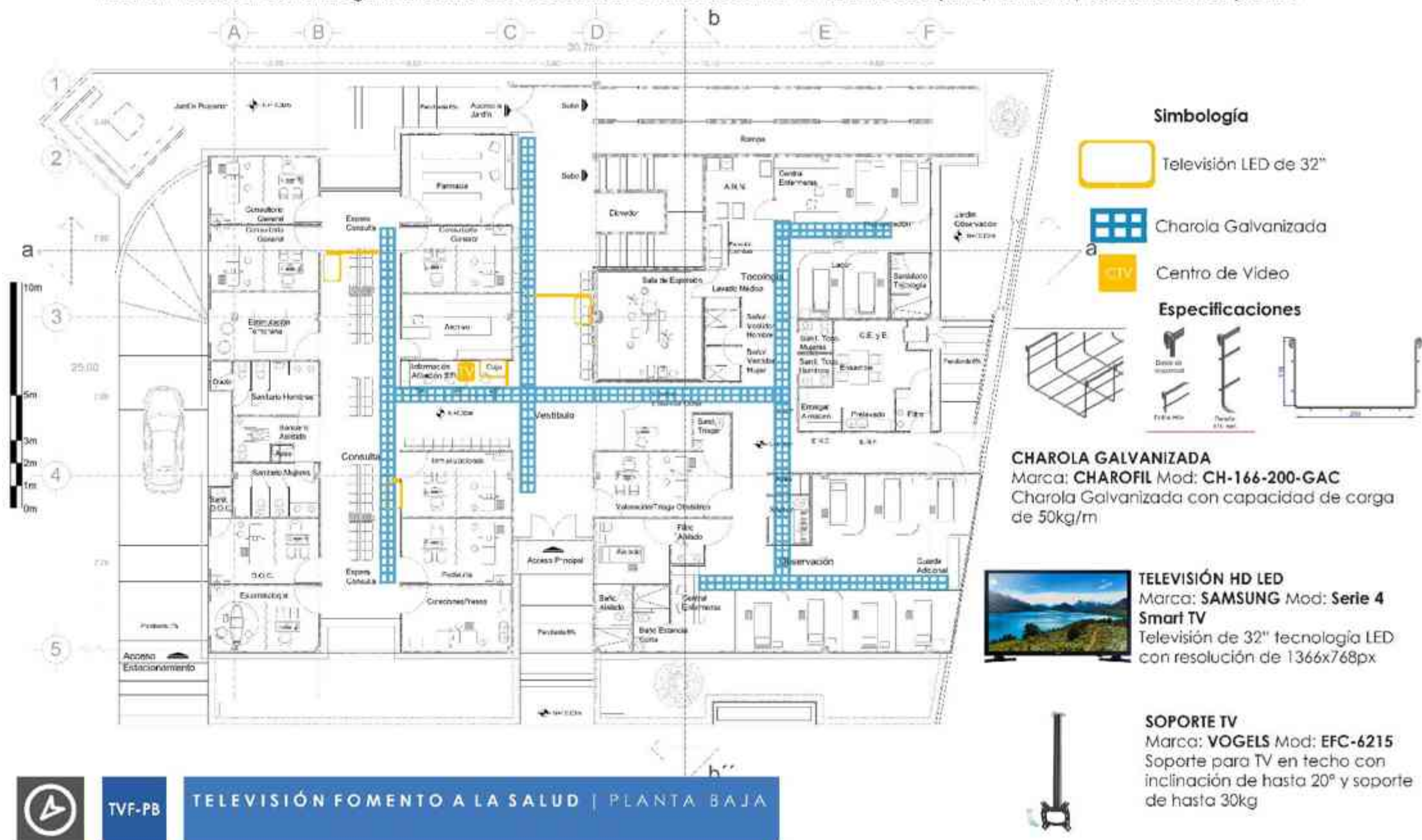
Control de volumen con sistema de emergencia y manejo de hasta 150 bocinas

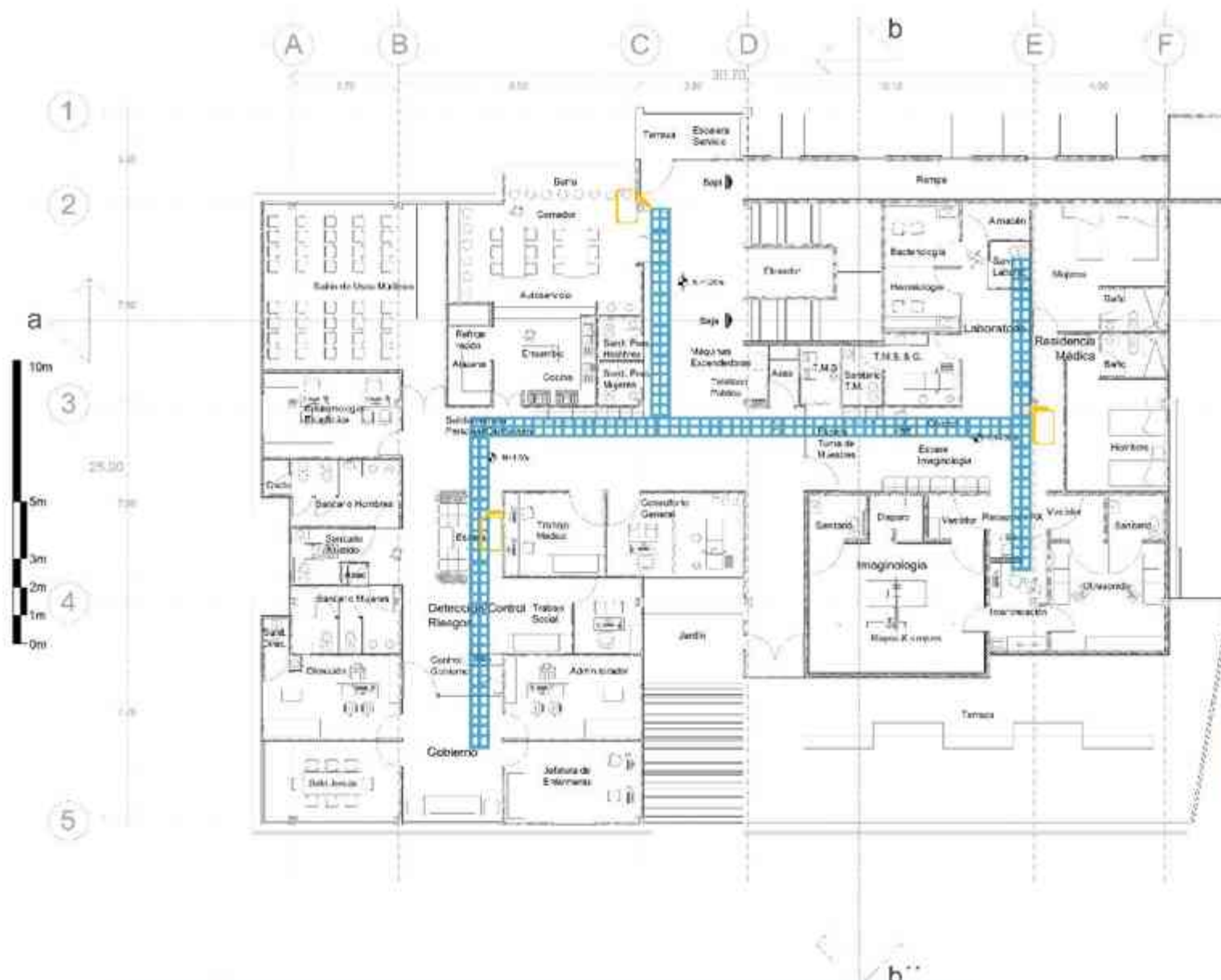


VO-PB

VOCEO | PLANTA BAJA

El servicio de **Televisión Fomento a la Salud** es un sistema de video empleado dentro de los **Centros de Salud y Hospitales** de la **Secretaría de Salud** donde se muestran **videos** con contenido general relacionado al **cuidado de la Salud**. Se exhiben en las **salas de espera** y donde hay **concentración de público**.





Simbología

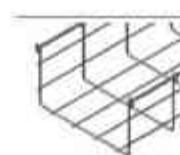


Televisión LED de 32"



Charola Galvanizada

Especificaciones



CHAROLA GALVANIZADA

Marca: **CHAROFIL** Mod: **CH-166-200-GAC**

Charola Galvanizada con capacidad de carga de 50kg/m



TELEVISIÓN HD LED

Marca: **SAMSUNG** Mod: **Serie 4 Smart TV**

Televisión de 32" tecnología LED con resolución de 1366x768px



SOPORTE TV

Marca: **VOGELS** Mod: **EFC-6215**

Soporte para TV en techo con inclinación de hasta 20° y soporte de hasta 30kg



TVF-P1n

TELEVISIÓN FOMENTO A LA SALUD | PLANTA 1er NIVEL

The background of the page is a close-up, artistic shot of an open book. The pages are thick and layered, creating a sense of depth. A semi-transparent teal overlay covers most of the image, with a small portion of the original image visible in the top right corner. The text is centered on the left side of the page.

8 ANÁLISIS PRELIMINAR DE COSTOS
9 REVISIÓN TÉCNICO-NORMATIVA



Planta Sótano



Planta Baja



Primer Nivel



Planta Baja

PLANTA SÓTANO | 863.5432m²



\$ 5,066,960.04MXN

PLANTA BAJA | 741.0258m²



\$ 4,348,072.63MXN

PLANTA 1er NIVEL | 577.7945m²



\$ 3,390,290.12MXN

OBRA EXTERIOR | 369.0722m²



\$ 2,165,582.80MXN

8.1 ANÁLISIS DE COSTOS PARAMÉTRICOS

COSTO DIRECTO



\$ 14,970,905.59MXN

INDIRECTOS



\$ 2,694,763.00MXN

FINANCIAMIENTO



\$ 883,283.43MXN

UTILIDAD



\$ 1,854,895.20MXN

TOTAL



\$ 20,403,847.22MXN

El presupuesto presentado es **paramétrico**, obteniendo el **costo directo** basándose en la fórmula de cálculo de la **Federación de Colegios de Arquitectos de la República Mexicana**, calculando la **superficie construida** por planta, multiplicándola por el **costo base por metro cuadrado** (\$5,433 MXN) y multiplicándolo nuevamente por el **factor de ajuste al costo** de la tipología específica, en este caso de un Centro de Salud (1.08). Posteriormente se aplicó un 18% de concepto de **costos indirectos**, a este total un **financiamiento** del 5% y finalmente al total un 10% de **utilidad**, obteniendo el costo total de la edificación. Adicionalmente, debe considerarse un **incremento** en el costo total de la edificación debido al costo del **equipamiento** (equipo de Rayos X, laboratorio y demás equipamiento especializado), el cual corresponde al departamento de **Recursos Materiales** de la **Secretaría de Salud**.

9.1 Normatividad

Para el diseño del presente proyecto se tomó como base distintas reglamentaciones, ya que al ser un tipo de edificación del ramo de la salud, se deben tener mayores consideraciones tanto en aspectos como los accesos, simbología, equipamiento, acabados, etc.

Entre los documentos que se consultaran, se pueden dividir en tres grupos, uno el Reglamento de Construcción de la Ciudad de Morelia, también de SEDESOL el Tomo II del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano referente a la Salud y Asistencia Social y por último como base principal las Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría de Salud. En algunos casos, principalmente especificaciones, hay diferencias, en estos casos la especificación que se dejó fue la que viene marcada en las Normas de la Secretaría de Salud debido a que es esta institución especializada en el tema y la que regula este tipo de edificaciones.

Reglamento de Construcción de la Ciudad de Morelia

Para el presente proyecto se basó en el marco reglamentario de la ciudad de Morelia, debido a que le municipio en cuestión, carece del propio.

Los puntos que se tomaron como consideración al momento de proyectar el Centro de salud son los siguientes:

Art. 24 Que trata sobre los espacios habitables y no habitables en las edificaciones según su tipología, menciona que las dimensiones mínimas en consultorios para centros de salud y hospitales debe ser de por lo menos 7.30m², los proyectados están por arriba de los 15m², por lo que cumplen con la norma vigente.

Art. 27 Sobre iluminación, el reglamento en el apartado de salud indica que el nivel de iluminación para salas de espera debe ser de 100 luxes, para consultorios y salas de curación de 250 luxes y en el área de encamados de 75 luxes, los cuales fueron considerados a la hora de seleccionar las luminarias propuestas.

Art. 31 Sobre la dotación de agua potable. La norma indica que debe haber una dotación de 800lts por cama por día, se debe considerar el riego por separado, así como la dotación para empleados a razón de 100lts por trabajador por día.

Art.32 Dotación de muebles sanitarios. Para edificaciones de salud, se indica que en salas de espera por cada 100 personas (rango aproximado de uso para el proyecto) debe haber 2 sanitarios y dos lavabos, el proyecto cuenta con 8 excusados y 8 lavabos, además de dos sanitarios asistidos para personas discapacitadas con su respectivo lavabo distribuidos en dos bloques, uno por planta. En cuartos de cama de 11 a 25 camas que es el rango que abarca el centro de salud debe haber 3 excusados, dos lavabos y 2 regaderas, proyectados existen los tres excusados, 3 sanitarios y 3 regaderas, divididos en las áreas correspondientes de estancia corta, labor y recuperación y el encamado aislado. En lo que se refiere al personal de hasta 25 empleados son 2 excusados y

dos lavabos habiendo proyectados 4 excusados y 4 lavabos, cumpliendo con la normativa en todos los apartados de este artículo.

Art. 38 Diseño de redes de desagüe. Indica que por cada 100 metros cuadrados de azotea o de proyección horizontal en techos inclinados, deberá instalarse por lo menos una bajada pluvial con diámetro de 10 centímetros o bien su área equivalente, de cualquier forma que fuere el diseño; asimismo, deberá evitarse al máximo la incorporación de estas bajadas al drenaje sanitario. Tomando en consideración esto, se proyectó una red de bajadas de aguas pluviales hacia una cisterna especial que después se usara para riego.

Art. 44 En las edificaciones de salud, recreación y comunicación, así como las de transportes, deberán tener sistemas de iluminación emergentes con encendido automático, para iluminar pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas y locales de concurrencia, salas de curaciones, operaciones y expulsión, también como indicadores visuales de salidas de emergencia, los niveles de iluminación puntualizados en este documento para los locales mencionados. Lo cual está considerado con una planta de emergencia en el cuarto eléctrico ubicado en el sótano.

Art. 54 Sobre normas de circulaciones, puertas de acceso y salida. El reglamento indica que para las edificaciones de salud los rangos mínimos son los siguientes: Acceso principal= 1.2m, cuartos de enfermos de 0.90, lo cual se modificó ya que se considera una anchura más cómoda la de 1.2 para los encamados que ocupen silla de ruedas o traslados en camillas. Y locales complementarios de 0.75m.

Art. 57 Sobre circulaciones y rampas vehiculares. Las rampas de los estacionamientos tendrán una pendiente máxima del 15%. El ancho mínimo de circulación en rectas será de 2.50 metros y en las curvas, de 3.50 metros.

SEDESOL | Sistema Normativo de Equipamiento Urbano – TOMO II

También se tomó en cuenta las normas de equipamiento urbano de SEDESOL a la hora de proyectar, el perfil que se apega más a las normas de SEDESOL para el presente proyecto es el de un Centro de Salud con Hospitalización, el perfil que sugiere SEDESOL para este tipo de edificaciones es un uso de suelo habitacional, comercial, de oficina o de servicio, lo cual coincide con las características actuales del terreno propuesto.

Así como en los núcleos de servicio donde es vecinal y urbano y en las relaciones viales ubicado en una avenida y calle principal. El rango de población va de 10,000 a 50,000 habitantes.

Respecto a infraestructura y servicios SEDESOL sugiere agua potable, drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura y transporte público, con los que actualmente cumple el predio propuesto.

En lo que respecta al programa arquitectónico el proyecto cumple con las especificaciones mínimas propuestas por SEDESOL. En lo referente a los estacionamientos

la norma indica que deben ser 12 para un módulo de 3 consultorios, el proyecto cuenta con 10, por lo que se requieren 36 cajones, el proyecto actual, por las condiciones espaciales del terreno cuenta con 16 cajones, uno de ellos para discapacitados, los 20 restantes se proponen en un predio vecino, colindante hacia el poniente, con área más que suficiente para los 20 espacios restantes.

Las medidas de los cajones de estacionamiento serán de 5x2.40m como mínimo, permitiendo hasta un 50% de estos para cajones de carros chicos con medidas mínimas de 4.20x2.20m. Para los cajones destinados a personas inválidas las dimensiones mínimas requeridas serán de 5x3.80m

Normativa Oficial Mexicana de la Secretaria de Salud

Modelos de Recursos para la Planeación de Unidades Médicas de la Secretaria de Salud

Donde se consultó información como:

- Presentar modelos de plantillas de personal valorizadas al año 2008, específicas para cada tipo de unidad médica de primer contacto y hospitalarias.

- Describir elementos de un programa médico arquitectónico para unidades médicas de primer contacto y hospitalarias.

- Presentar el valor de construcción estimado para

el año 2008 para el programa médico arquitectónico de unidades de primer contacto y hospitalarias.

- Mostrar criterios para el equipamiento médico, específico para unidades médicas de primer contacto y hospitalarias.

MIDAS (Modelo Integrador de Atención a la Salud) Que brinda información sobre el programa médico arquitectónico por tipo de unidad, así como su relación entre los espacios del inmueble, diagramas de flujos y matrices de interrelaciones. Así como recomendaciones para la planeación y selección del terreno hasta formulación de anteproyectos y proyectos ejecutivos tipo.

NOM-005-SSA3-2010 Que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios.

NOM-233-SSA1-2003 Que establece los requisitos arquitectónicos para facilitar el acceso, tránsito, uso y permanencia de las personas con discapacidad en establecimientos de atención médica ambulatoria y hospitalaria del Sistema Nacional de Salud.

NOM-016-SSA3-2012 Que establece las características mínimas de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada.

NOM-229-SSA1-2002 Que habla sobre salud ambiental. Requisitos técnicos para las instalaciones, responsabilidades sanitarias, especificaciones técnicas para

los equipos y protección radiológica en establecimientos de diagnóstico médico con rayos X.

NOM-166-SSA1-1997 Para la organización y funcionamiento de los laboratorios clínicos.

NOM-173-SSA1-1998 Para la atención integral a personas con discapacidad.

NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002 Sobre protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo.

NOM-026-STPS-1998 Relacionada con colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

Í N D I C E D E I M Á G E N E S

Imagen 1	Interior tipo de un puesto de socorro, Alberto Castañeda de Jaimes, Fragmentos Históricos de una Gran Institución, pag 11, 2005.	15
Imagen 2	Fachada Centro de Salud AMER, Alejandro Martínez, fotografía donde se aprecia el acceso principal del Centro de Salud AMER, archdaily.com, 2013.....	17
Imagen 3	Fachada de la Clínica Nexus Health, Tony Miller, fotografía donde se observa el sistema de sombreado de la fachada, gracias a las aletas de madera utilizadas., archdaily.com, 2014.	17
Imagen 4	Corte, Tony Miller, se observa la separación entre las zonas públicas en la planta baja y las de consulta en el primer nivel., archdaily.com, 2014.....	17
Imagen 5	Fachada del Hospital Dronning Ingrid, C. F. Møller Architects, en la imagen podemos observar la fachada del hospital la cual tiene ángulos inclinados para asemejar el paisaje del lugar, archdaily.com, 2011	18
Imagen 6	Habitación de hospitalización , John Selby, en la fotografía se observa un segundo estilo de las secciones para hospitalización de la unidad de tratamiento, 2011	19
Imagen 7	Croquis de Localización, Hecho por el autor, croquis de localización del predio para el Centro de Salud, 2014.	36
Imagen 8	Orografía, Hecho por el autor, croquis de localización de los relieves importantes de la zona cerca del predio, 2014.	37
Imagen 9	Croquis de Equipamiento, Hecho por el autor, croquis del equipamiento de la zona cercana al predio, 2014.....	40
Imagen 10	Larquillo Norte, Google Maps, vista norte del predio, 2013.....	41
Imagen 11	Larquillo Oriente, Google Maps, vista oriente del predio, 2013.	42
Imagen 12	Larquillo Sur, Google Maps, vista sur del predio, 2013.....	42
Imagen 13	Larquillo Poniente, Google Maps, vista poniente del predio, 2013.	43
Imagen 14	Croquis de vialidades, Hecho por el autor, croquis de vialidades principales y secundarias al predio, 2014.	44
Imagen 15	Fachada de la Clínica Nexus Health, Tony Miller, fotografía donde se observa el sistema de sombreado de la fachada, gracias a las aletas de madera utilizadas., archdaily.com, 2014.	46
Imagen 16	Planta, Tony Miller, Planta baja del edificio., archdaily.com, 2014.	46
Imagen 17	Corte, Tony Miller, Corte del edificio donde se observa la distribución de espacios., archdaily.com, 2014.	47
Imagen 18	Fachadas, Tony Miller, Fachadas del proyecto donde se pueden ver el juego de sombras que forman las aletas en ellas., archdaily.com, 2014.....	47
Imagen 19	Fachada Principal, Alfonso Quiroga, Fachada del proyecto principal., archdaily.com, 2012.	48
Imagen 20	Inteior, Alfonso Quiroga, Fotografía donde podemos observar la unión entre la arquitectura hospitalaria y residencial que propone el arquitecto, archdaily.com, 2012. ..	48
Imagen 21	Inteior, Alfonso Quiroga, Fotografía de un patio interior del proyecto, archdaily.com, 2012.	49
Imagen 22	Detalle, Alfonso Quiroga, detalle de piel exterior, archdaily.com, 2012.	49
Imagen 23	Detalle, Alfonso Quiroga, detalle de niveles, archdaily.com, 2012.....	50
Imagen 24	Planta, Alfonso Quiroga, acomodo de espacios por planta, archdaily.com, 2012.	50
Imagen 25	Corte, Alfonso Quiroga, corte longitudinal del proyecto, archdaily.com, 2012.....	50
Imagen 26	Aplicación de baritado, Enrique Velázquez, autor, se observa la aplicación del baritado en el área de rayos X, Enero de 2015.....	51
Imagen 27	Fachada principal, Enrique Velázquez, autor, avance en fachada principal del Hospital general, 8 de Diciembre de 2014.	51
Imagen 28	Sala de Espera, Enrique Velázquez, autor, avance en sala de espera, Enero de 2015.	52
Imagen 29	Quirófano, Enrique Velázquez, autor, quirófano en construcción donde se observa la curva sanitaria, Enero de 2015.	52
Imagen 30	Soporte Lámpara, Enrique Velázquez, autor, soporte en quirófano, se observa el reforzamiento para soportar el peso de la lámpara, 8 de Diciembre de 2014.	52
Imagen 31	Pasillo, Enrique Velázquez, autor, pasillo sin plafón donde se puede observar las instalaciones, 8 de Diciembre de 2014.....	53
Imagen 32	Tableros Eléctricos, Enrique Velázquez, autor, distribución de cableado eléctrico hacia tableros, 8 de Diciembre de 2014.....	53
Imagen 33	Fachada Principal, Diario TE, fachada principal y estructura de acceso en urgencias el día de la inauguración, diariote.mx/?p=5402, 18 de Agosto de 2015.	53
Imagen 34	Acceso, Enrique Velázquez, autor, en la foto se muestra el acceso principal del actual Centro de Salud, 9 de Septiembre de 2014.	58
Imagen 35	Estacionamiento, Enrique Velázquez, autor, 9 de Septiembre de 2014	58
Imagen 36	RPBI, Enrique Velázquez, autor, Deposito de Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos, 9 de Septiembre de 2014.	58

Í N D I C E D E G R Á F I C A S

Gráfico 1 Población de Talpujahua, gráfico hecho por el autor, gráfica donde se muestra el porcentaje entre hombres y mujeres de la cabecera municipal (con base en datos del INEGI del 2010, 2014.....	27
Gráfico 2 Crecimiento de población de Talpujahua, gráfico hecho por el autor, gráfica donde se muestra el crecimiento de la población (con base en datos del INEGI del 2010, 2014.	28
Gráfico 3 Lenguas de Talpujahua, gráfico hecho por el autor, gráfica donde se muestra las diferentes lenguas que se hablan en el municipio (con base en datos del INEGI del 2010, 2014.....	28
Gráfico 4 Nivel de Desarrollo Humano, gráfico hecho por el autor, gráfica donde se observa el grado de desarrollo humano en el municipio (con base en datos del INEGI del 2010, 2014.....	29
Gráfico 5 Actividad económica, gráfico hecho por el autor, gráfica donde se observa la actividad económica de la población (con base en datos del INEGI del 2010, 2014.....	29
Gráfico 6 Situación de Puesto de Trabajo, gráfico hecho por el autor, gráfica donde se muestran los principales tipos de puestos de trabajo de la población (con base en datos del INEGI del 2010, 2014.....	29
Gráfico 7 Ingresos Económicos, gráfico hecho por el autor, gráfica donde se observa los ingresos de la población económicamente activa (con base en datos del INEGI del 2000, 2014.....	30
Gráfico 8 Indicadores de Marginación, gráfico hecho por el autor, gráfica donde se exponen los indicadores que conforman el grado de marginación (con base en datos del INEGI del 2010, 2014.	30
Gráfico 9 Derechohabencia, gráfico hecho por el autor, gráfica donde se indican las diferentes instituciones a las que están afiliadas la población derechohabiente (con base en datos del INEGI del 2010, 2014.....	31
Gráfico 10 Discapacidades de la Población, gráfico hecho por el autor, gráfica donde se indican las diferentes discapacidades que sufre la población (con base en datos del INEGI del 2010, 2014.	31
Gráfico 11 Población Discapacitada Derechohabiente, gráfico hecho por el autor, gráfica donde se indican las diferentes discapacidades que sufre la población que son derechohabientes a alguna institución (con base en datos del INEGI del 2010, 2014).....	32
Gráfico 12 Clima Promedio por Mes, gráfico hecho por el autor, gráfica donde se indica los diferentes cambios de temperatura en el transcurso de los meses del año (con base en el Atlas Climatológico Digital de México), atlasclimatologico.unam.mx/atlas/mich/mich, UNAM 2014.....	37
Gráfico 13 Diagrama de Usuarios Permanentes, gráfico hecho por el autor, Diagrama donde se muestra la cantidad de personal o usuarios permanentes del edificio, 2014.....	54
Gráfico 14 Diagrama de Usuarios Temporales, gráfico hecho por el autor, Diagrama donde se muestra el porcentaje de población por edad del municipio, Estadística Poblacional INEGI, inegi.org.mx/sistema/mexicoencifras (consulta Agosto del 2014).	55
Gráfico 15 (superior izquierdo) Diagramas de Circulación Planta Sótano, gráfico hecho por el autor, Diagrama de flujo por los espacios según el usuario, 2015.	57
Gráfico 16 (superior derecho) Diagramas de Circulación Planta Baja, gráfico hecho por el autor, Diagrama de flujo por los espacios según el usuario, 2015.	57
Gráfico 17 (inferior derecho) Diagramas de Circulación Planta 1er Nivel, gráfico hecho por el autor, Diagrama de flujo por los espacios según el usuario, 2015.	57

Í N D I C E D E P L A N O S

Arquitectónicos	66
Cortes	72
Fachadas	74
Renders	79
Acabados	85
Iluminación	88
Confort Térmico	91
Carpintería & Cancelería	92
Mobiliario	95
Señalización Protección Civil	98
Señalización de Identidad	101
Obra Exterior - Diseño de Pavimentos	104
Jardinería	105
Obra Exterior - Mobiliario Urbano	106
Obra Exterior - Señalización	107
Estructural	108
Albañilerías	115
Ingeniería Hidráulica	118
Precalentamiento Salar / Red de Recolección Pluvial	125
Ingeniería Sanitaria	127
Mobiliario Hidráulico & Sanitario	133
Detección de Humo	136
Instalación Contra Incendio	139
Circuito Cerrado de Televisión	141
Ingeniería de Gas L.P.	144
Voz y Datos	147
Sistema de Aire Acondicionado	150
Circulaciones Verticales Mecánicas	154
Ingeniería de Gases Medicinales	155
Comunicación Paciente - Enfermera	159
Voceo	160
Televisión Fomento a la Salud	163