



umsnh

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Facultad de Arquitectura

Tesis

que para obtener el título de Licenciado en Arquitectura

**Clínica Odontológica y servicios Complementarios
de la Facultad de Odontología de la UMSNH**

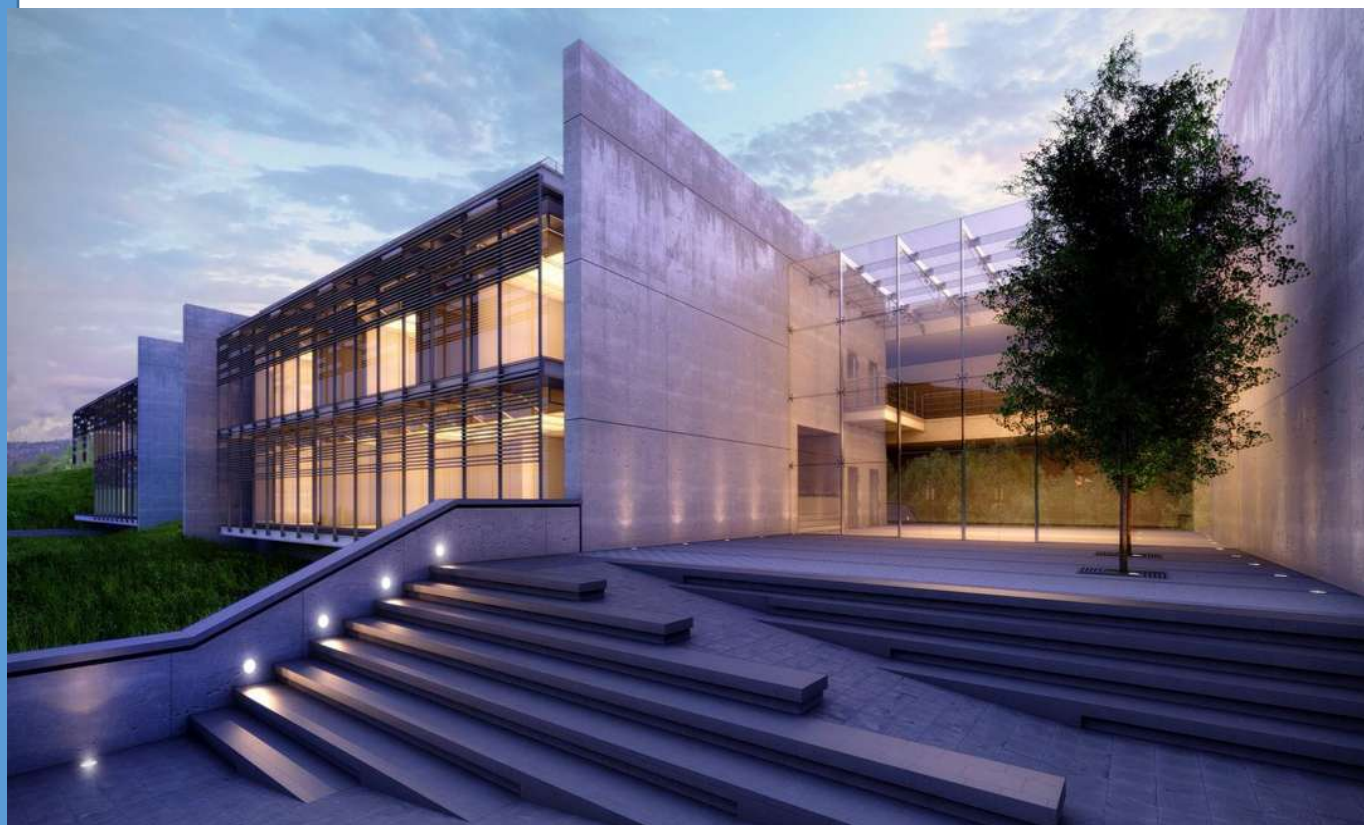
Sustenta:

Juan Manuel Cardona García

Director de tesis

Arq. Leticia Selene León Alvarado

Fecha: Facultad de arquitectura, octubre del 2018



**UNIVERSIDAD MICHUACANA
DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO**
Cuna de héroes, crisol de pensadores

100 años

UNIVERSIDAD MICHOACANA
DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
Cuna de héroes, crisol de pensadores

ARQUITECTURA



fa

umsnh



umsnh

Universidad Michoacana de San Nicolás de Facultad de Arquitectura

Tesis

que para obtener el título de licenciado en Arquitectura

**Clínica odontológica y Servicios Complementarios de
la Facultad de Odontología de la UMSNH**

Recopilación y Procesamiento de Información

Presenta:

Juan Manuel Cardona García

Director de tesis

Arq. Leticia Selene León Alvarado



Fecha: Octubre del 2018

Directorio de la Facultad

Dr. Juan Alberto Bedolla Arroyo

Directora

Arq. Gerardo Benjamin Escutia Loaiza

Sub director

Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos

Secretario Académico

C.P. José Alberto Chávez Carrillo

Secretario Administrativo

M. Arq. Yunuen Yolanda Barrios Muñoz

Secretaria Técnica



JURADO

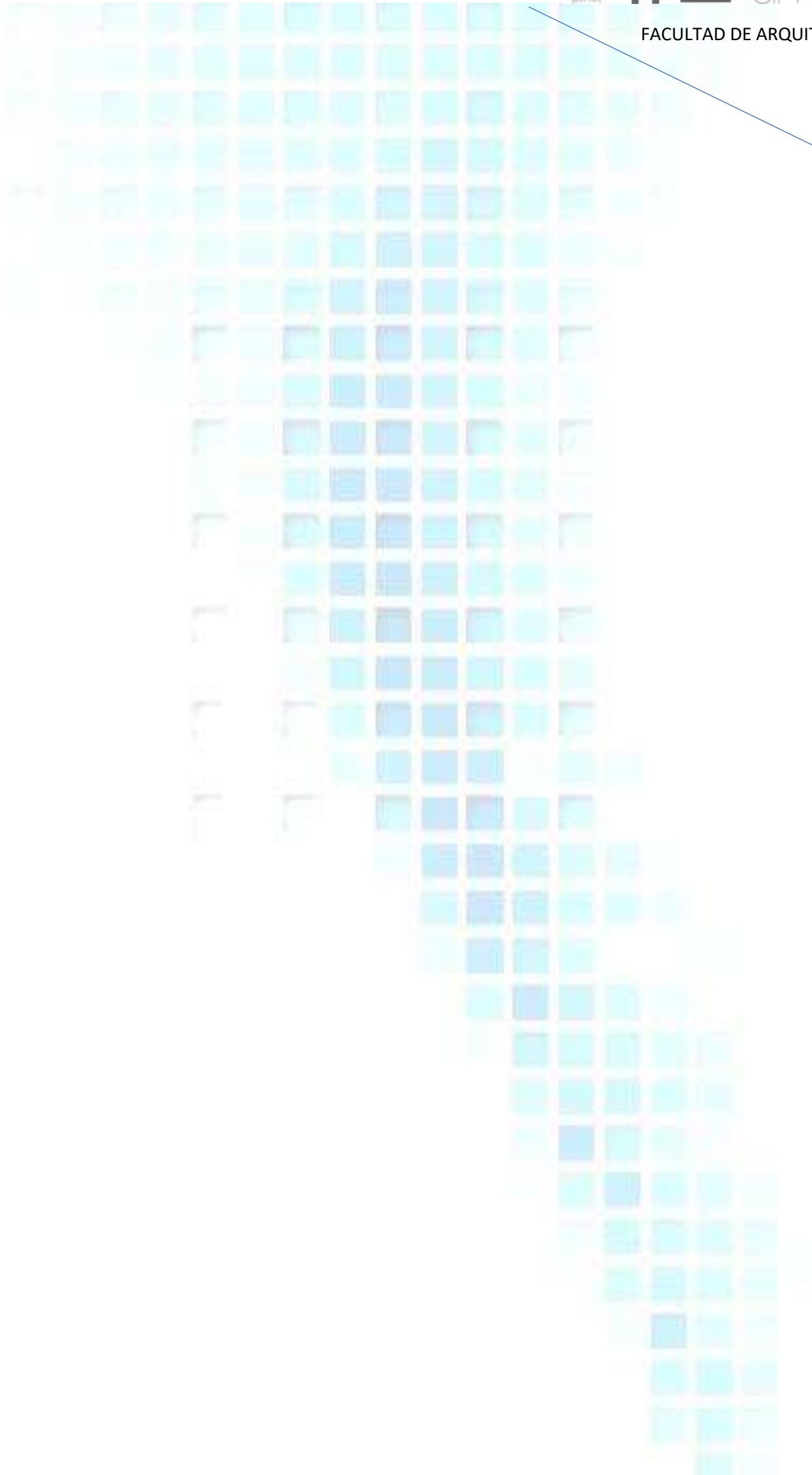
Director de tesis:

Arq. Leticia Selene León Alvarado

Sinodales:

Arq. Ricardo González Avalos

Arq. Javier López León



DEDICATORIA

A mi papá Juan Manuel Cardona Adame, por ayudarme y acompañarme en cada momento que necesite de una mano, contando con su apoyo incondicional en esta trayectoria, por tantas cosas que me enseñó y una de ellas que nunca te debes de rendir y luchar por todo lo que quieras hasta conseguirlo, la gran persona, como padre y amigo a la hora de contar con él.

A mi mamá María de los Ángeles García López, por ser un motor de motivación en mi día a día y ser la paciencia de mi carrera, considerar mis esfuerzos y animarme en momentos difíciles, ser mi fe en las cosas que hago, también me enseñó a soñar en cosas grandes y sobre todo a que las puedo alcanzar solo con esfuerzo y constancia en todo lo que hago y recordarme que Dios forma parte de cada momento para poder cumplir mis sueños.

A mi hermano por ayudarme en cada momento, su constante preocupación por mis estudios al decir ¿Cómo vas?, ¿te ayudo? Que más que unas simples preguntas por educación significan que se preocupa por lo que estoy haciendo y eso significa un gran pilar para seguir adelante.

A Dios por ser parte de mi dedicación y darme la fuerza de salir adelante, darme la capacidad y facultades de saber y poder llevar este proyecto positivamente.

AGRADECIMIENTOS

En honor a formar parte del plantel educativo, que proporciona la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

En su plan de estudios de la Facultad de Arquitectura, que representa actual director Dr. Juan Alberto Bedolla Arroyo los cuales me brindaron la oportunidad de formar parte de esta institución.

Al Dr. En Arq. Alberto de Jesús Osalde García, en esta trayectoria de trabajo día a día y su amplio conocimiento, la responsabilidad y la perseverancia para formar cada vez arquitectos más preparados para que sean capaces de enfrentarse a la vida profesional.

A la maestra Leticia Selene León Alvarado, por su apoyo y su compromiso para hacer las cosas bien, por sus consejos y su guía para desarrollarme de manera más amplia.

Gracias a todos ellos que tomaron parte de su tiempo y dedicación para poder culminar mis estudios y trabajo de tesis favorablemente, estaré siempre en deuda con todos ustedes.

Director de tesis: Arq. Leticia Selene León Alvarado

Índice General

Problemática y Justificación.....	18
Objetivos.....	20
Metodología del trabajo.....	21

Capítulo 1 Antecedentes

1.1.- Del lugar.....	24
1.2.- Del tema.....	25
1.3.- Análisis cualitativo.....	27
1.3.- Análisis cuatitativo.....	30
1.4.- Sustentabilidad económica.....	31
1.5.-Relación del edificio con la sociedad.....	32

Capítulo 2 Análisis del Sitio

2.1.-Ubicación del lugar.....	36
2.2.-Levantameinto esquemático del terreno.....	37
2.3.-Análisis del equipamiento urbano.....	39
2.4.-Evaluacion del entorno físico.....	40

Capítulo 3 Adecuación al Medio Ambiente

3.1.- Temperatura máxima.....	44
3.2.- Vientos dominantes.....	45
3.3.- Precipitación pluvial	46
3.4.- Humedad relativa.....	46
3.5.-Asoleamiento.....	47
3.6.-Análisis solar gráfico del terreno.....	48

Capítulo 4 Consideraciones de la Normativa

4.1.-Reglamento de Construcción para el Municipio.....	52
4.2.-Reglamento de Construcción para el Distrito Federal.....	54
4.3.-Ley General para Personas con Discapacidad.....	55
4.4.-Recomendaciones de Accesibilidad.....	55
4.5.- NOM-197-SSA1-2000 de atención médica especializad.....	56
4.6.- Norma NOM- 233- SSA 1 – 2003 (paciente ambulatorio)	56

Capítulo 5 Aspectos Funcionales

6.1.- Organigrama.....	61
6.2.-Usuarios permanentes y temporales.....	62
6.3.- Programa de actividades, mobiliario y equipo	62

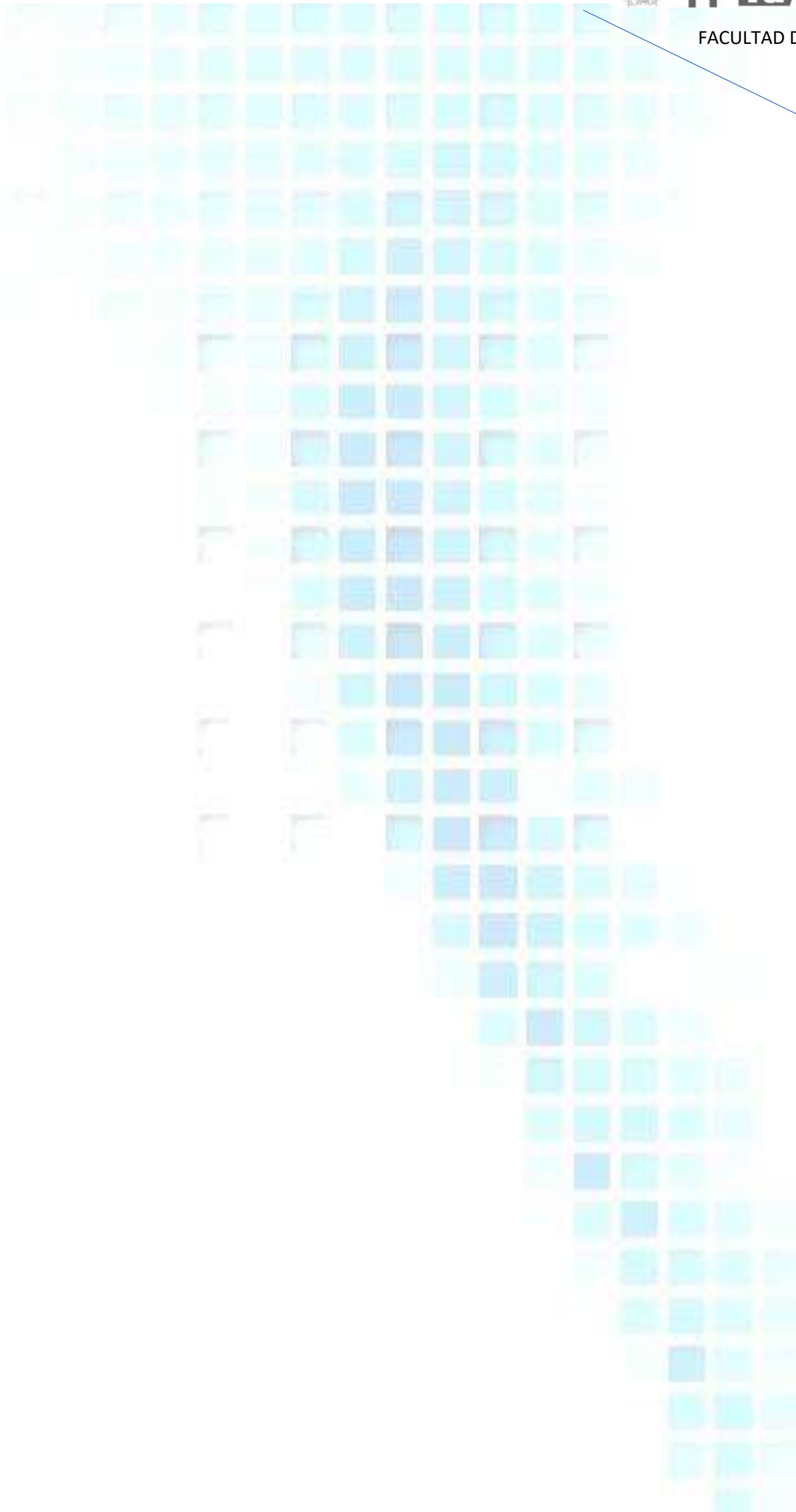
6.5.- Programa arquitectónico	66
6.6.- Estudio de áreas.....	67
6.7.- diagrama de funcionamiento general	69

Capítulo 6 Ideas Generadoras del Proyecto

7.1.- Análisis tipológico ilustrado.....	74
7.2.- Analogías.....	77
7.3.- Fundamentación teórica- conceptual (tendencia arquitectónica).....	79
7.4.- Esquema de zonificación.....	80
7.5.-Secuencia formal y primera imagen.....	80

Índice de Planos

1.- plano 1/16, clave A-1.- plantas de conjunto.....	82
2.- plano 2/16, clave A-2.-planta baja.....	84
3.- plano 3/16, clave A-3.- planta alta.....	85
4.- plano 4/16, clave A-4.- planta baja de conjunto.....	86
5.- plano 5/16, clave A-5.- plano de conjunto.....	87
6.- plano 6/16, clave A-6.- perspectiva ojo de pájaro.....	88
7.- plano 7/16, clave A-7.-perspectiva ojo de hormiga.....	89
8.- plano 8/16, clave A-8.-perspectivas interiores.....	91
9.- plano 9/16, clave A-9.-fachadas	92
10.- plano 10/16, clave A-10.-cortes.....	94
11.- plano 11/16, clave B-1.-topografico.....	95
12.- plano 12/16, clave B-2.- trazo.....	97
13.- plano 13/16, clave B-3.- planos constructivos.....	98
14.- plano 14/16, clave B-4.- planos de áreas tributarias.....	103
15.- plano 15/16, clave B-5.- plano de cimentación.....	105
16.- plano 16/16, clave B-6.-plano estructural.....	106
17.- plano 16/16, clave B-7.-plano de albañilería.....	107
18.- plano 16/16, clave B-8.-plano de losa.....	109
19.- plano 16/16, clave B-9.-plano instalación hidráulica.....	111
20.- plano 16/16, clave B-10.-plano instalación sanitaria.....	113
21.- plano 16/16, clave B-11.-plano de acabados.....	115
22.- plano 16/16, clave B-12.-plano cortes por fachada.....	119
23.- plano 16/16, clave B-13.-plano de iluminación	120
24.- plano 16/16, clave B-14.-plano de captación de aguas pluviales.....	123
25.- plano 16/16, clave B-15.-plano de cancelería.....	125
26.- plano 16/16, clave B-16.-plano de carpintería.....	129
27.- plano 16/16, clave B-17.-plano de herrería.....	130
28.- plano 16/16, clave B-18.-plano de jardinería.....	131
29.- plano 16/16, clave B-19.-plano de señalética.....	132
30.- plano 16/16, clave B-20.-plano de herrería.....	130



Resumen

La Clínica Odontológica y Servicios Complementarios de la Facultad de Odontología de la UMSNH, es un proyecto que busca el desarrollo de la población de Morelia y sus alrededores, gracias a que brindará un servicio de calidad a un costo más bajo que los tratamientos que actualmente se ofrecen en la ciudad de Morelia, ya que será un proyecto para apoyar al sector de salud pública, como apoyo a su población.

Con esta clínica se busca que los practicantes de medicina odontológica pongan en práctica sus conocimientos adquiridos a lo largo de su formación profesional, esto hará de ellos unos profesionistas más capacitados debido a que con la práctica se maximiza el conocimiento, gracias a que se enfrentan de manera más directa a los problemas y así se desarrollan sus capacidades para resolver problemas de manera práctica. Así sus conocimientos se desarrollarán de manera integral.

Este proyecto no busca competir con los servicios que ya se prestan en la ciudad de Morelia debido a que se presentan principalmente en el sector privado, la intención más grande es al apoyo de la sociedad y de la misma salud pública y así se impulsa el desarrollo de los estudiantes de la facultad de odontología.

Para ello se presenta la siguiente propuesta arquitectónica que consiste en un edificio que complementa el ya existente, brindando espacios como, áreas de unidades odontológicas, CEYE, farmacia, área de primer contacto, banco de pacientes, baños, salas de espera, bodegas, área de exposición, cocina, cafetería, salón de computación, biblioteca, área de lectura, salones de clase, consultorio, área de imagenología, administración y salón audio visual. Lo cual se basó principalmente en la investigación y entrevista con el departamento de proyectos de la UMSNH que es el principal promotor del proyecto.

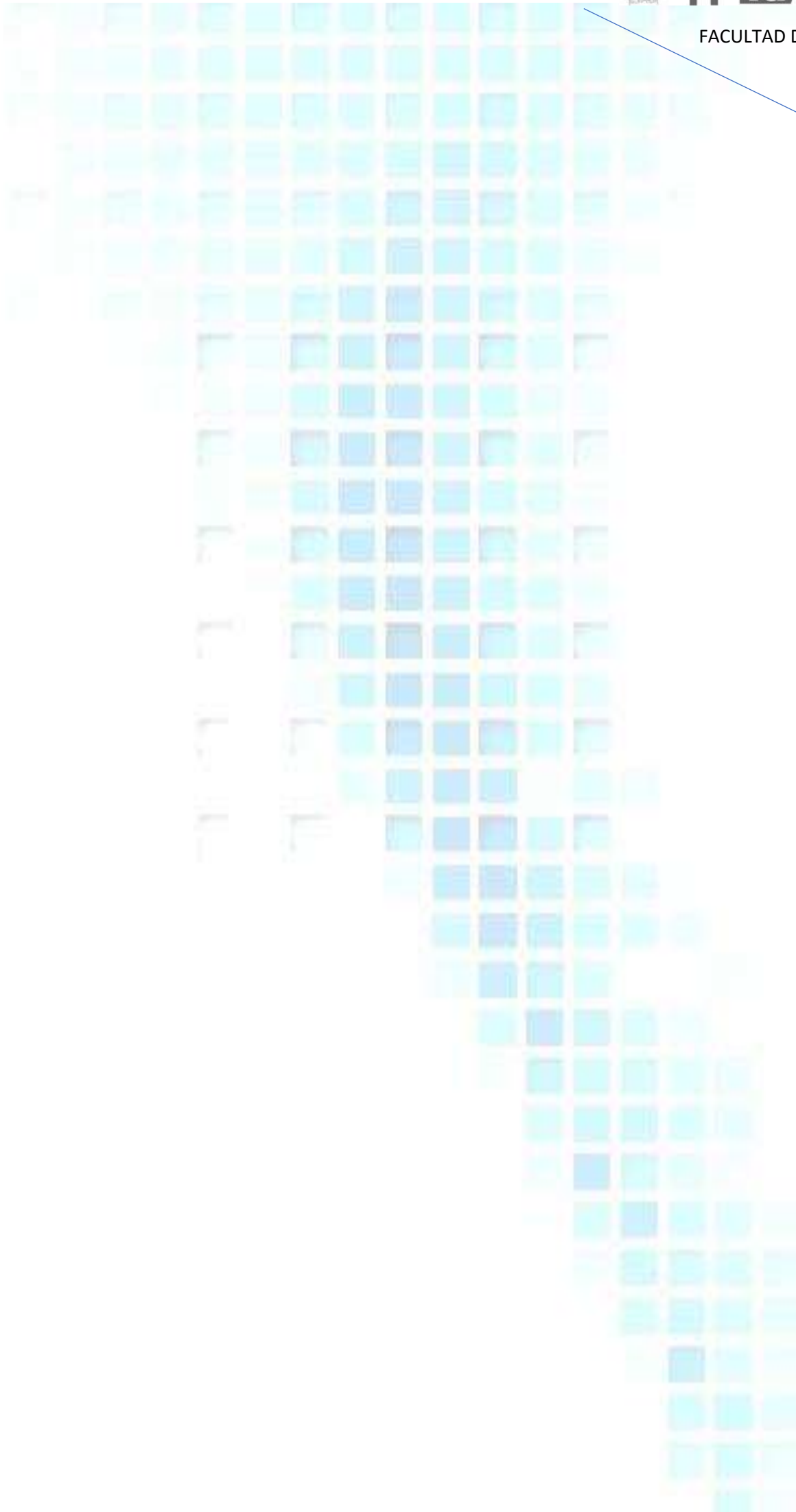
Polifuncional

Calidad

Disciplina

Audaz

Integración



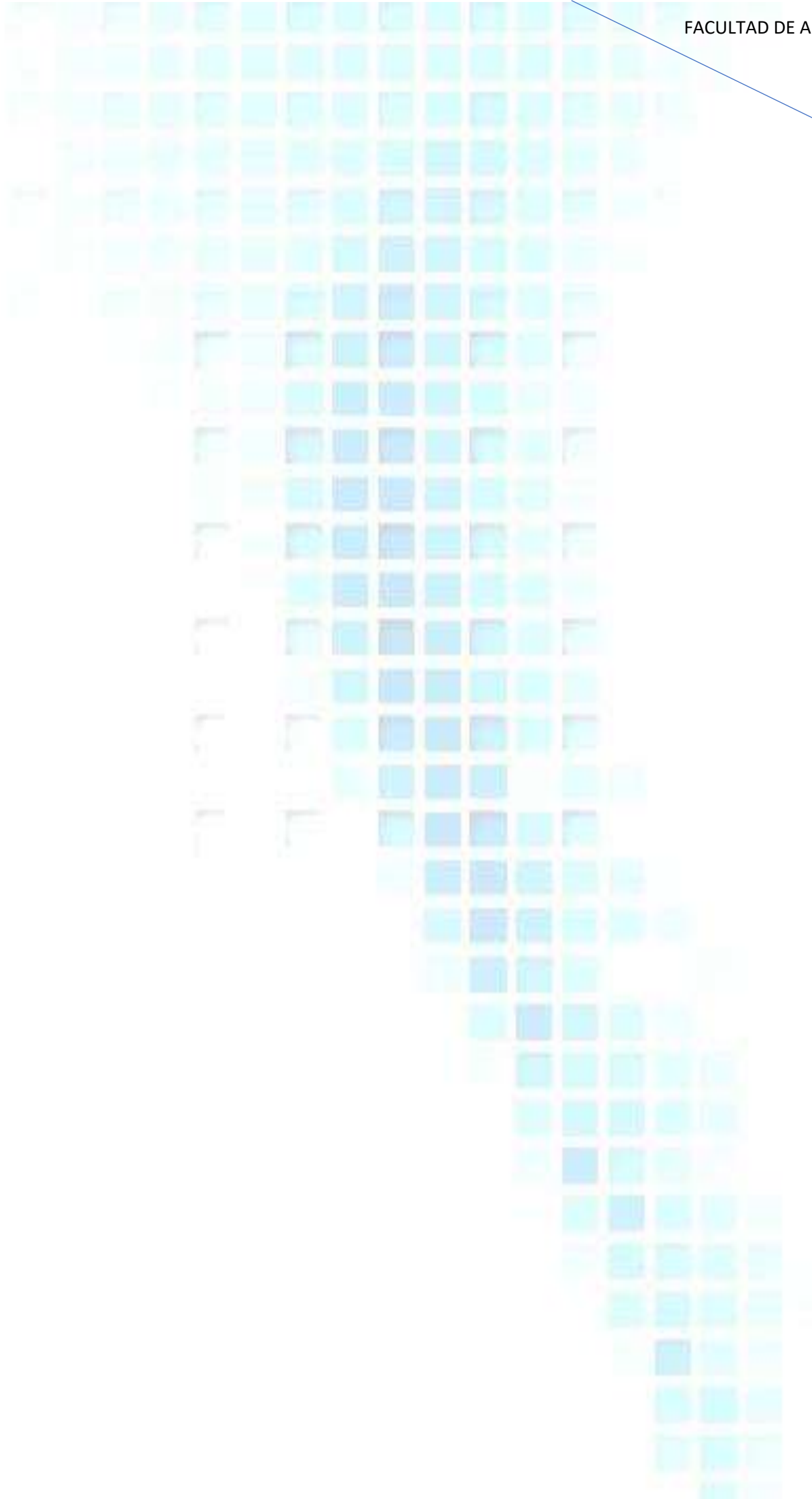
Abstract

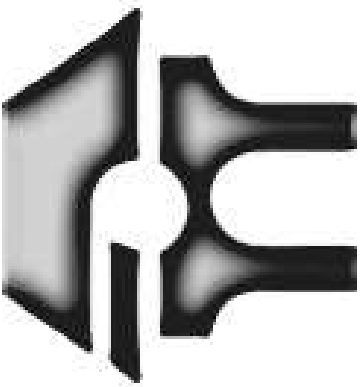
The Dental Clinic and Complementary Services of the Faculty of Dentistry of UMSNH, is a project that seeks the development of the population of Morelia and its surroundings, thanks to which it will provide a quality service at a lower cost than the treatments that currently offer in the city of Morelia, since it will be a project to support the public health sector, as a support to its population.

With this clinic it is sought that practitioners of dental medicine put into practice their acquired knowledge throughout their professional training, this will make them more qualified professionals because with the practice knowledge is maximized, thanks to the fact that they face more directly to the problems and thus develop their abilities to solve problems in a practical way. Thus, their knowledge will be developed in an integral way.

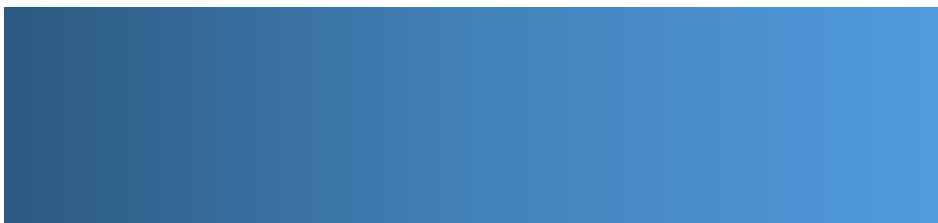
This project does not seek to compete with the services already provided in the city of Morelia because they occur mainly in the private sector, the greatest intention is to support society and public health itself and thus promotes the development of the students of the faculty of dentistry.

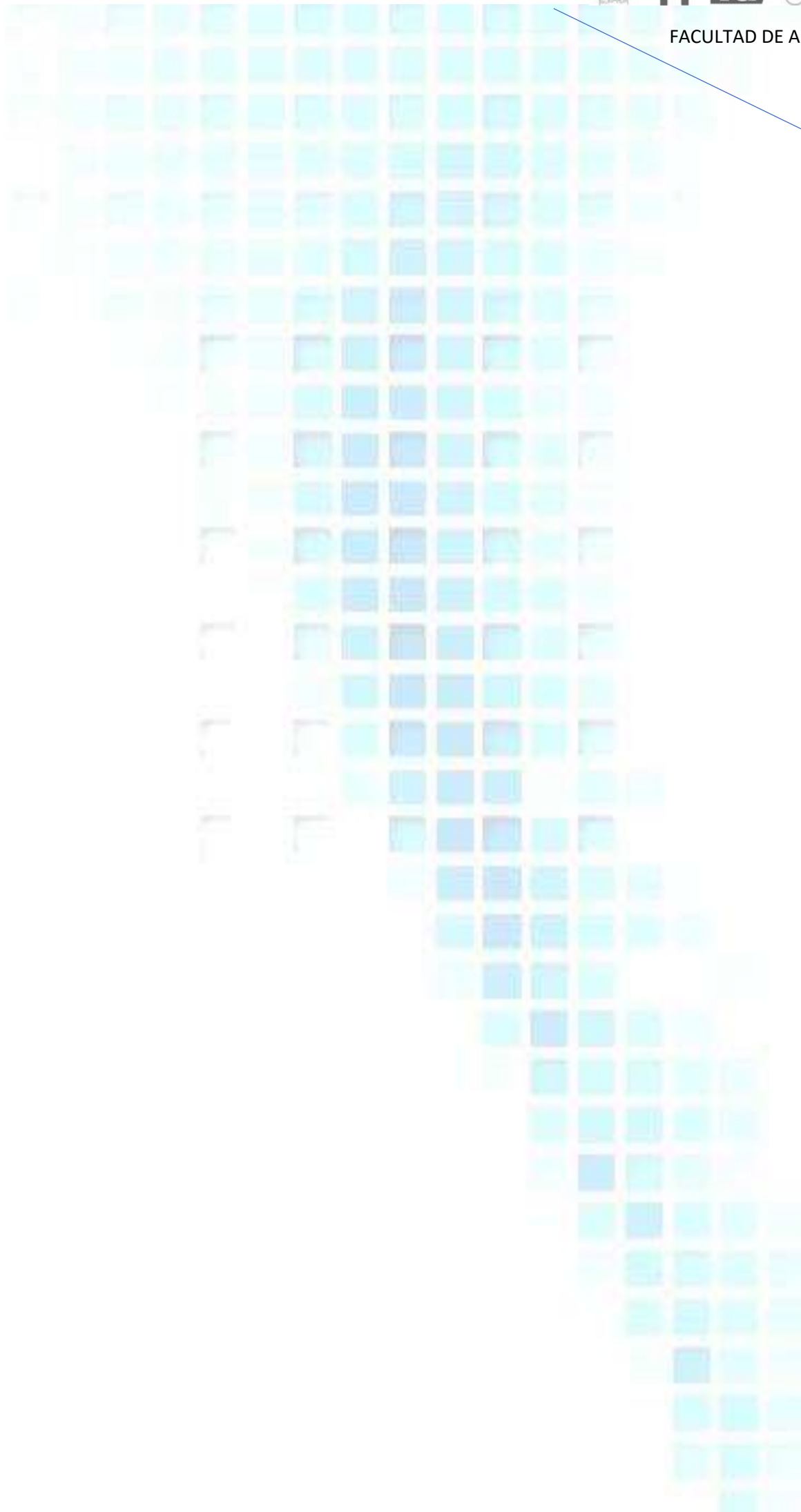
To this end, the following architectural proposal is presented, consisting of a building that complements the existing one, providing spaces such as areas for dental units, CEYE, pharmacy, first contact area, patient bank, restrooms, waiting rooms, warehouses, exhibition, kitchen, cafeteria, computer room, library, reading area, classrooms, office, imaging area, administration and audio visual room. This was based mainly on research and interviews with the UMSNH project department, which is the main promoter of the project





unmünster





Problemática y Justificación

La población de Morelia se encuentra en constante crecimiento y de manera muy rápida, es por eso que surge la necesidad de atender a un mayor número de personas, con diferentes enfermedades o padecimientos, porque a la par del crecimiento de la población se desarrollan las enfermedades y en algunos de los casos no se cuenta con el equipo necesario para atenderlos. En algunas ocasiones las personas recurren a medicina tradicional para dar tratamiento a sus enfermedades, pero es algo que a largo plazo no tiene ninguna mejoría, es por eso que surge la necesidad de atender a un grupo especializado de personas.

Es muy importante desarrollar proyectos que permitan atender y proteger la salud de las personas en este caso de la ciudad de Morelia y sus alrededores. La atención odontológica es una de las más costosas en la rama de la medicina, es por eso que en la población en donde el nivel económico es bajo se necesita mayor atención, pues estos servicios solo se prestan en: (IMSS, ISSSTE), y es insuficiente este servicio debido a la enorme población que se debe atender en la ciudad de Morelia y que no puede cubrir satisfactoriamente esta necesidad.

El proyecto nace con la necesidad que manifiesta la población de un tratamiento más especializado en odontología a un costo más bajo, esto también sirve para cubrir las necesidades que tienen los practicantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo de desarrollar sus habilidades y demostrar sus conocimientos adquiridos a lo largo de su formación como médicos odontológicos. Con la creación de esta clínica se dará atención pública de calidad en tratamientos odontológicos donde la población podrá ahorrar dinero debido a que solo comprará los materiales necesarios para su tratamiento.

Los jóvenes universitarios no cuentan con mucho tiempo para asistir a unidades médicas que por su obertura en todo momento están muy saturadas y el servicio no siempre es el mejor, es por eso que muchos de los jóvenes no recurren a estos servicios debido a que ya saben cómo se encuentran estas instalaciones y en la mayoría de las ocasiones un problema no tan grave se convierte en uno muy grave, por este descuido que se da por parte del enfermo al ver la mala atención.

Es muy importante desarrollar proyectos que permitan atender y proteger la salud de las personas en este caso de la ciudad de Morelia, el servicio de salud es un servicio que se encuentra saturado, tanto en personal como en instalaciones debido a que la población sobre pasa la capacidad de atención que ofrece este servicio, también es un servicio que solo se destina a un sector de la sociedad mientras que otros sectores se descuidan por cuestiones de que no pueden pagar este tipo de atención, es por eso que se recarga por así decirlo en ciertos sectores la ciudad en donde el nivel económico de las personas es más alto.

Es muy importante desarrollar proyectos que permitan atender y proteger la salud de las personas que por diferentes circunstancias no pueden costear un tratamiento odontológico en una clínica privada, y tiene que recurrir a otra alternativa para solucionar su problema de salud, buscando que no sea tan costoso, en este caso de la ciudad de Morelia, es muy necesario que se apoye esta área de salud debido a que la población de Morelia sobre pasa la capacidad de atención pública odontológica que ofrece el sector de salud pública.

Desde tiempos antiguos los centros de salud son de gran importancia para el desarrollo de las ciudades, porque garantiza personas saludables y esto a su vez genera mano de obra fuerte y eficiente, pero al principio estos centros no tenían el apoyo que se necesitaba para poder funcionar, después se generó un cambio en la mentalidad que impulso el desarrollo de estos espacios y con esto se garantizaba un poco más de fondos para tratamientos y para personal que hiciera de estos espacios dignos y eficientes para poder dar servicio a las personas.

Por otra parte, el promotor es la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo que manifiesta esta necesidad a través del Departamento de Proyectos de la misma universidad ya que sus instalaciones ya no cumplen con la alta demanda que se tiene de atención tanto para la población en general de Morelia y sus alrededores, como la misma necesidad de los estudiantes de odontología que tienen de practicar para desarrollar más sus conocimientos y aplicar los ya adquiridos, es por ello que se justifica la realización de la presente investigación y con ello del presente proyecto de Clínica Odontológica y Servicios Complementarios de la Facultad de Odontología de la UMSNH.

Los jóvenes universitarios no cuentan con mucho tiempo para asistir a unidades médicas que por su obertura en todo momento están muy saturadas y el servicio no siempre es el mejor, es por eso que muchos de los jóvenes no recurren a estos servicios debido a que ya saben cómo se encuentran estas instalaciones y en la mayoría de las ocasiones un problema no tan grave se convierte en uno muy grave, por este descuido que se da por parte del enfermo al ver la mala atención.

Es muy importante desarrollar proyectos que permitan atender y proteger la salud de las personas en este caso de la ciudad de Morelia, el servicio de salud es un servicio que se encuentra saturado, tanto en personal como en instalaciones debido a que la población sobre pasa la capacidad de atención que ofrece este servicio, también es un servicio que solo se destina a un sector de la sociedad mientras que otros sectores se descuidan por cuestiones de que no pueden pagar este tipo de atención, es por eso que se recarga por así decirlo en ciertos sectores la ciudad en donde en nivel económico de las personas es más alto.

Objetivos

General:

Realizar el proyecto arquitectónico de Clínica Odontológica y Servicios Complementarios en la Facultad de Odontología de la UMSNH, en las instalaciones de la actual Facultad de Odontología en la ciudad de Morelia, Michoacán, para responder a la problemática identificada.

Particulares

- 1.- Identificar y analizar la problemática que se presenta en torno a la actual Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la UMSNH.
- 2.- Revisar todos los aspectos que inciden de manera directa en el proyecto, entre los que se encuentran: Antecedentes, Análisis del sitio, Aspectos medio ambientales, y de normativa, para tomar decisiones de diseño.
- 3.- Realizar la planimetría correspondiente al proyecto arquitectónico con base en los aspectos funcionales y las reflexiones de las ideas generadoras.

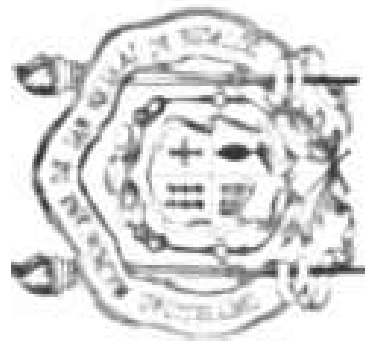
Metodología de Trabajo

La elaboración de la presente tesis se realizó con base en técnicas de investigación adecuadas en el desarrollo de proyectos en salud, observando las deficiencias en el servicio prestado, resultado de la mala atención que se presta a los pacientes, esto servirá para sustentar la propuesta.

También se analizó la situación funcional y médica de Morelia, en esta descripción se identificará y organizará en forma relevante las necesidades específicas del usuario a atender. Se analizará y comparará los datos estadísticos de importancia, para obtener datos necesarios y poder establecer el enlace más específico. Posteriormente se analizará la red hospitalaria de la institución, para medir los beneficios y las dificultades que se han encontrado en la atención a la población específica.

Además, se identificaron los lineamientos y parámetros para el desarrollo del modelo hospitalario al sistema de salud nacional en el país, demanda y déficit de salud, necesidades de agentes y usuarios, evidenciando la necesidad de observar el modelo de atención actual que presenta.

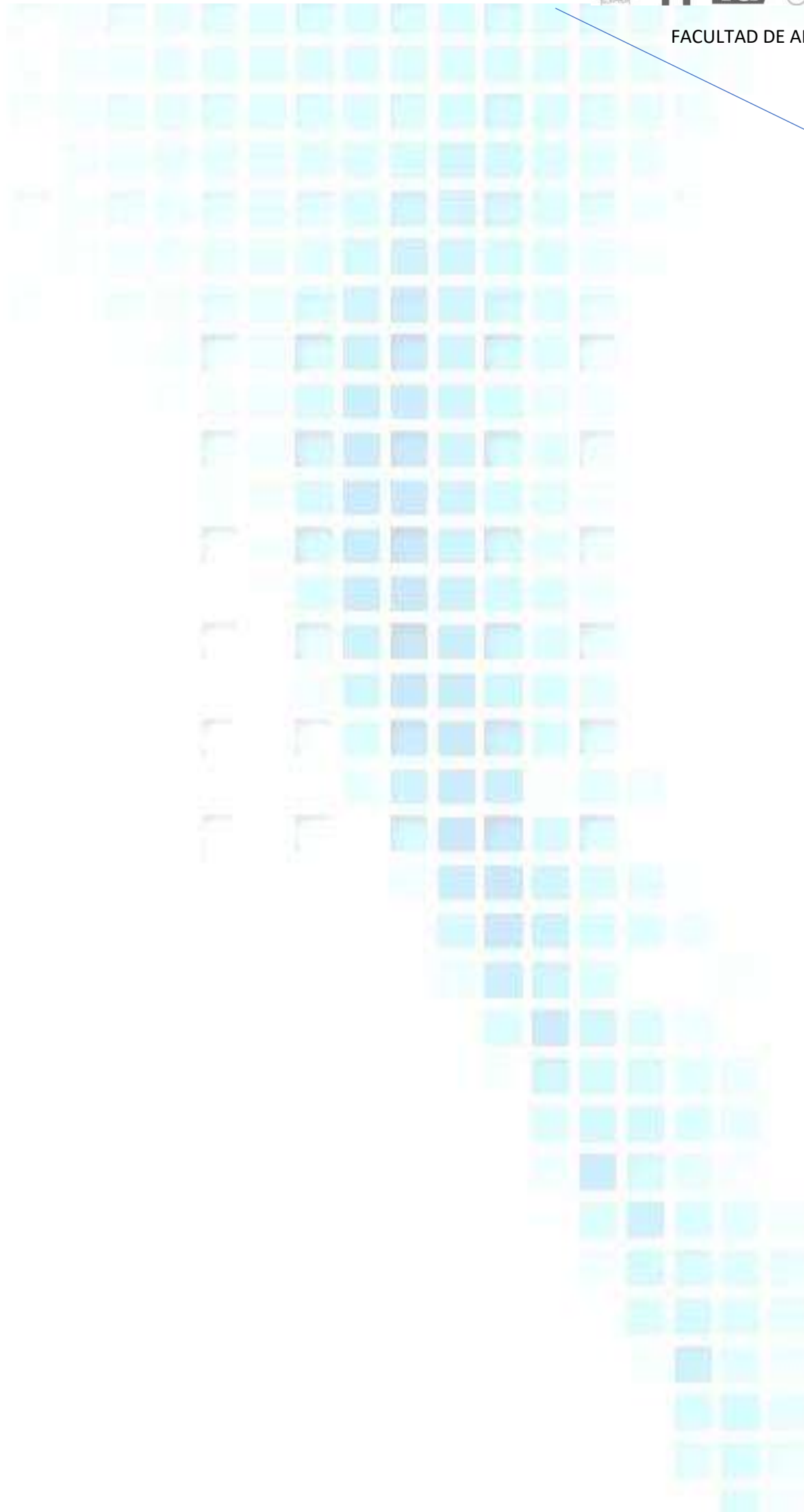
Dando como resultado un planteamiento gráfico a nivel de anteproyecto de una propuesta de Clínica Odontológica y Servicios Complementarios de la Facultad de Odontología de la UMSNH con características específicas para cumplir con las normas hospitalarias y a las necesidades existentes y a las necesidades proyectoras.



unsmsh

Capítulo 1

Antecedentes



1.1 Antecedentes del Lugar

Morelia es una de las ciudades más relevantes de México, tanto por la trascendencia histórica que de él ha dimanado al país, como por su monumentalidad. Por ello, desde hace tiempo, se han tomado medidas proteccionistas legales que, a pesar de las fallas en su aplicación, han contribuido a la conservación integral de los monumentos en un alto porcentaje.

Morelia se fundó como población oficial el 18 de mayo de 1541 por orden del virrey Antonio de Mendoza, llamándosele Guayangareo, el nombre de Valladolid se le otorgó tiempo después, en la segunda mitad del siglo XVI, lo mismo que el título de ciudad y un escudo de armas.

Como tal desarrollo monumental requería de servicios públicos, las plazas se adornaron con fuentes y se construyó, entre 1785 y 1789, con el impulso y generosidad del obispo Fray Antonio de San Miguel la recia arquería del acueducto de mil setecientos metros de largo y doscientos cincuenta y tres arcos de cantería.

El trazo original, realizado en el siglo XVI, ha llegado prácticamente intacto hasta nosotros, haciéndose presentes caros anhelos renacentistas como son el orden, lo dispendioso y los previsores espacios que se abren en plazas y se prolongan en calles sin temor al crecimiento. Para su época, la ciudad se pensó con generosidad; desde el principio tuvo calles anchas y plazas amplias, con tal dispendio espacial que su posterior desarrollo no hizo sino dar respuestas con vertical monumentalidad a la gallardía propuesta y presentida desde su plano.

Un orden sin monotonía preside las calles, una cuadrícula que al extenderse sobre las suaves irregularidades de la loma pierde rigor geométrico y se adapta a ellas, no en forma abstracta sino «orgánica», diríamos hoy. Esta cuadrícula, que parece trazada «a manos», y no con regla, norma el curso de las calles que se curvan suavemente, haciendo que los planos verticales sean como una réplica de la ondulación horizontal que los sustenta.

Ciudad monumental, pero poco decorada, de expresión planimétrica con absoluta preferencia por lo bidimensional. Basta con ver la Catedral, donde reina la pilastra sobre la columna y los relieves sobre la escultura de bulto. Sólo en su exterior, esta Catedral luce más de doscientas pilastras y ni una sola columna, caso insólito y único entre las catedrales virreinales.¹

¹ Carlos S. Paredes Martínez, Morelia y su historia, Universidad Michoacana. Coordinación de la Investigación Científica, Coordinación de Investigación Científica, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2001,200- 237 pp.

1.2 Antecedentes del Tema

La escuela de odontología surge a principios de los años cincuenta, 1954. El antecedente de su creación se encuentra en la petición que el Consejo Estudiantil Nicolaíta hiciera al Gobierno Interino de Daniel T.

La escuela de odontología nace como la necesidad apremiante de la región. Una estadística que habla de la relación del número de dentistas con el número de habitantes colocaba aquí un amplio mercado de trabajo a corto y largo plazo, gracias al trabajo de autoridades universitarias y algunos profesionales que se dieron a la tarea de formar un proyecto que dio como resultado la fundación de la escuela de odontología.

La escuela de odontología fue creada por acuerdo del H. Consejo Universitario, así que inicia sus actividades formalmente el 15 de marzo de 1954. Ubicándose en el antiguo edificio del hospital civil "Dr. Miguel Silva" (actualmente el I.M.S.S. centro). Los principales problemas que enfrentó la escuela en su formación, fueron la falta de infraestructura, así como la carencia de recursos económicos ya que estos provenían de la Universidad y de los que la propia escuela se hacía llegar a través de cuotas de recuperación que eran mínimas. Más tarde recibió apoyo estatal.

El Posgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) surgió por la necesidad de algunos profesores para ayudar a los pacientes de la Escuela de Odontología, quienes requerían tratamientos especializados y muy costosos. De esta manera comenzaron los primeros cursos sobre Ortodoncia y Endodoncia en 1978, con la colaboración de algunos especialistas en ambas disciplinas. En 1979, cuando por segunda ocasión era director de la Escuela de Odontología el doctor Rugiero Zepeda Vázquez, se realizó un análisis de las necesidades odontológicas más apremiantes de la población michoacana, y se concluyó que dentro del campo de la Odontología las especialidades que deberían implementarse eran Ortodoncia y Endodoncia.

Con ello en mente se solicitó al rector Fernando Juárez Aranda que se hicieran los trámites necesarios para que en la Universidad Michoacana se iniciaran los posgrados, lo cual se logró el 21 de abril de 1980, cuando el H. Consejo Universitario aprobó dichos cursos.

La Escuela se convirtió en Facultad de Odontología y, también, en la "primera dependencia con posgrados" dentro de la Máxima Casa de Estudios; estos cursos quedaron inscritos en el Catálogo de Especialidades que edita la Secretaría de Educación Pública (SEP) y fueron registrados el 22 de abril de 1980 ante la Secretaría de Educación en el Estado (SEE). Además, el doctor Rugiero Zepeda Vázquez fue nombrado primer Coordinador de Estudios de Posgrado, el 7 de febrero de 1983.

Al no contar con la infraestructura necesaria para el funcionamiento del posgrado se solicitó a la rectoría de la UMSNH la habilitación del edificio que tenía el Instituto de Metalurgia e Ingeniería Mecánica en un edificio ubicado en la Facultad de Odontología; para tal efecto se construyó un entrepiso para instalar la clínica, el laboratorio y se acondicionó con equipo de medio uso que estaba almacenado. Posteriormente se compraron nuevos equipos dentales y de Rayos X con recursos propios del Programa. Se aceptaron, previo examen de selección, 23 doctores para el programa de las Especialidades en Ortodoncia y Endodoncia. Estas primeras generaciones estaban conformadas por profesores de la Escuela de Odontología, que gracias a sus deseos de superación y su gran dedicación lograron que las especialidades fueran un gran logro para la Universidad y para la nueva Facultad.

El posgrado trabajó todo este tiempo con recursos propios, que se obtenían mediante cuotas de recuperación de los pacientes del posgrado de la Facultad de Odontología y de las colegiaturas de los alumnos que cursaban las especialidades siendo de esta manera autosustentable. No obstante, había necesidad de que sus instalaciones crecieran, por lo que se solicitó un espacio propio, incluso, fue construido un edificio que albergaría las especialidades en la Facultad de Odontología, pero nunca se pudo ocupar.

El entonces Coordinador General de Estudios de Posgrado, el doctor Rugiero Zepeda Vázquez, por conducto del Departamento de Planeación Universitaria, solicitó otro terreno para instalar el Centro Universitario de Estudios de Posgrado e Investigación (CUEPI); se recibió un terreno de siete hectáreas y media en San Juanito Itzícuaru, municipio de Morelia, donde se pretendía albergar a todos los posgrados existentes para entonces en la Universidad Michoacana (en las áreas de Derecho, Historia, Ingeniería Química, Metalurgia, Medicina y Odontología).

El proyecto inició con la construcción del edificio para el Posgrado de la Facultad de Odontología, la primera piedra fue colocada el 28 de junio de 1988 con la leyenda: Centro Universitario de Estudios de Posgrado e Investigación "Para la superación de los Nicolaítas". En tanto, nuestro posgrado continuó trabajando en el edificio que era de Metalurgia hasta 1990. En marzo de ese año, el CUEPI comenzó actividades impartiendo por primera vez los cursos propedéuticos de Ortodoncia, a las generaciones 1990-1992, y de Endodoncia, a las de 1990-1991.²

² Salud y Arquitectura en México. José, Rogelio Álvarez Noguera, Xavier Cortes Rocha, Josefina Muriel, José Manuel Mijares y Mijares, Ramon Vargas Salguero, secretaria de salud, secretario Dr Juan Ramon de la fuente. Primera edición 1998. Gr universidad Nacional Autónoma de México, México D.F.

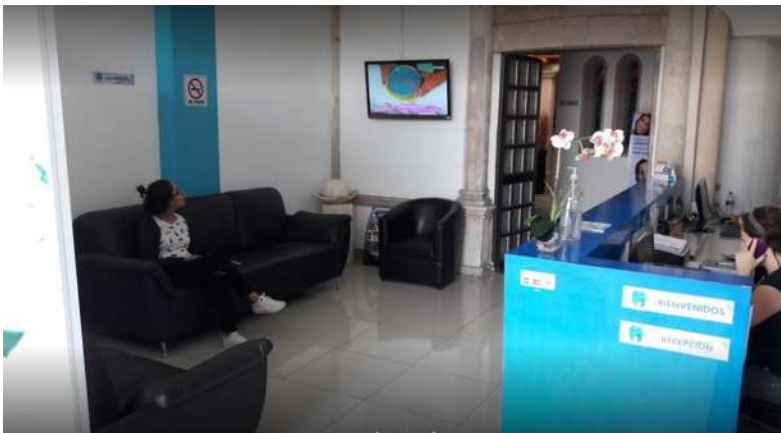
1.3 Análisis Cualitativo

Clínica Dental Provident

Tiene los servicios de Odontología en General y Odontología Especializada (endodoncia, odontopediatra, ortodoncia, periodoncia, cirugía maxilofacial). Con el expediente clínico realizan una valoración con todos los medios de diagnóstico posibles. Se encuentra en av. Acueducto 555.



Fig 01: imagen de la clínica dental Provident, Av. Acueducto 555, Vasco de Quiroga, 58230, Morelia Mich. Autor:<< https://www.google.com.mx/maps/@19.69765,-101.1728485,3a,60y,359h,101.65t/data=!3m7!1e1!3m5!1slk_7HTRYAdiL92C_OJ-4OQ!2e0!6s%2F%2Fgeo2.ggpht.com%2Fcbk%3Fpanoid%3Dik_7HTRYAdiL92C_OJ-4OQ%26output%3Dthumbnail%26cb_client%3Dmaps_sv.tactile.gps%26thumb%3D2%26w%3D203%26h%3D100%26yaw%3D37.739445%26pitch%3D0%26thumbfov%3D100!7i13312!8i6656>> 26/07/2018.



Sala de espera y Recepción, Las instalaciones están en buenas condiciones, pero son muy pequeñas y en ocasiones son insuficientes

Fig 02: imagen de la clínica dental Provident, Av. Acueducto 555, Vasco de Quiroga, 58230, Morelia Mich. Recepción y sala de espera Autor:<< https://www.google.com.mx/maps/uv?hl=es-419&pb=!1s0x842d0e0881fc1f7f%3A0x8a8efef0db804f96!2m2!2m2!1i80!2i80!3m1!2i20!16m16!1b1!2m2!1m1!1e1!2m2!1m1!1e3!2m2!1m1!1e5!2m2!1m1!1e4!2m2!1m1!1e6!3m1!7e115!4shttps%3A%2F%2Fh5.googleusercontent.com%2Fp%2FAF1QipOiTAkuvU1dVuAPhQQA8hcXxON5PN_bzjE9ZW%3Dw216-h144-k-no!5sCl%C3%ADnica%20Dental%20Provident%2C%20Avenida%20Acueducto%2C%20Vasco%20de%20Quiroga%2C%20Morelia%2C%20Michoac%C3%A1n%20-%20Buscar%20con%20Google&imagekey=!1e10!2sAF1QipOXSTRztfQsAGoGx4i2-



Consultorio odontológico, Las instalaciones están en perfectas condiciones y muy adecuado el funcionamiento del mismo, así como su equipo.

Fig 03: imagen de la clínica dental Provident, Av. Acueducto 555, Vasco de Quiroga, 58230, Morelia Mich. Consultorio Odontológico. Autor:<< https://www.google.com.mx/maps/uv?hl=es-419&pb=!1s0x842d0e0881fc1f7f%3A0x8a8efef0db804f96!2m2!2m2!1i80!2i80!3m1!2i20!16m16!1b1!2m2!1m1!1e1!2m2!1m1!1e3!2m2!1m1!1e5!2m2!1m1!1e4!2m2!1m1!1e6!3m1!7e115!4shttps%3A%2F%2Fh5.googleusercontent.com%2Fp%2FAF1QipOiTAkuvU1dVuAPhQQA8hcXxON5PN_bzjE9ZW%3Dw216-h144-k-no!5sCl%C3%ADnica%20Dental%20Provident%2C%20Avenida%20Acueducto%2C%20Vasco%20de%20Quiroga%2C%20Morelia%2C%20Michoac%C3%A1n%20-%20Buscar%20con%20Google&imagekey=!1e10!2sAF1QipOXSTRztfQsAGoGx4i2-

Clínica Dental Kid smile

se encuentra especializada en niños, además, cuenta con ludoteca y amenidades para los pequeños.

Especialidades

Brinda tratamientos dentales de vanguardia y certificación en odontología estética infantil. Además, el servicio se caracteriza por su técnica, la cual no requiere de anestesia inyectada ni taladro; la atención en Kidsmile tiene como prioridad además de la salud bucodental de los niños, eliminar el temor al dentista.

Son pioneros en Michoacán realizando técnicas innovadoras para niños; atendiendo a pequeños pacientes con fobia al dentista y capacidades diferentes; se transforman en pacientes cooperadores.



Fig 04: imagen de la clínica dental Kid smile, Alfareros de Capula, 11-302, Vasco de Quiroga 58230, Morelia Mich. Estado actual del edificio y su contexto. Autor:<< www.google.com.mx/maps/@19.6977385,-101.1713433,3a,60y,311h,93.32t/data=!3m6!1e1!3m4!1sEAMJQQfKHLKpPGzUxL88g!2e0!7i13312!8i6656 >> 26/07/2018.



Fig 05: imagen de las instalaciones de las unidades odontológicas de la clínica dental Kid smile, Alfareros de Capula, 11-302, Vasco de Quiroga 58230, Morelia Mich. Estado Autor:<< www.google.com.mx/maps/@19.6977385,-101.1713433,3a,60y,311h,93.32t/data=!3m6!1e1!3m4!1sEAMJQQfKHLKpPGzUxL88g!2e0!7i13312!8i6656 >> 26/07/2018.

Estado actual

Se observa las condiciones en las cuales se encuentra la clínica de la facultad, en condiciones de equipamiento no tiene tantas carencias, pero el servicio si lo tiene ya que la cantidad de practicantes que necesitan darle uso a las unidades es muy grande comparado con el servicio real que pueden dar las condiciones actuales, y se produce una carga de trabajo muy prolongada a lo largo del día a las unidades odontológicas



Fig 06: imagen de la clínica dental de la Facultad de odontología de la UMSNH 30/07/2018.



Fig 07: imagen de la unidad odontológica de la clínica dental de la Facultad de odontología de la UMSNH 30/07/2018.



Fig 08: imagen de las condiciones de la clínica dental de la Facultad de odontología de la UMSNH 30/07/2018.



Fig 09: imagen del conjunto de unidades odontológicas de la clínica dental de la Facultad de odontología de la UMSNH 30/07/2018.

1.4 Análisis Cuantitativo

Este análisis se hace con la finalidad de tener un panorama más general de la posición donde se encuentra el proyecto con respecto a los servicios que ya se ofrecen, en la ciudad de Morelia. Este análisis muestra el campo de acción de las clínicas que se encuentran cerca en el área de influencia de este proyecto: se divide en 4; 1.- atención especializada para niños, 2.- odontología general, 3.- especialidades, 4.- ortodoncia que el objetivo principal es corregir o mantener el aspecto estético de la cara. Este campo se tomo por medio de un radio de acción que se utilizo como criterio para obtener el campo de acción de estas clínicas.

Da como resultado que la atención odontológica que se presta si es extensa y enfocada a muchos tratamientos, pero todos son en clínicas privadas, en ninguno de los casos estudiados se brinda atención si no se cuenta con el recurso para poder cubrir con el total del tratamiento. Los resultados se muestran en la gráfica número 1.

Adolescentes de 12-15 años temporales, Jóvenes de 15-18 años temporales, adultos de 18-23, 25 en promedio en el caso de los practicantes que prestaran su servicio en esta clínica, permanentes Adultos de 18- en adelante temporales, adultos de 28- en adelante (maestros) permanentes- adultos de 30 en adelante secretarias, administrativos, trabajadores. Esto con la finalidad de atender al mayor número de personas que necesiten la ayuda médica y no cuentan con los recursos para pagar un tratamiento³

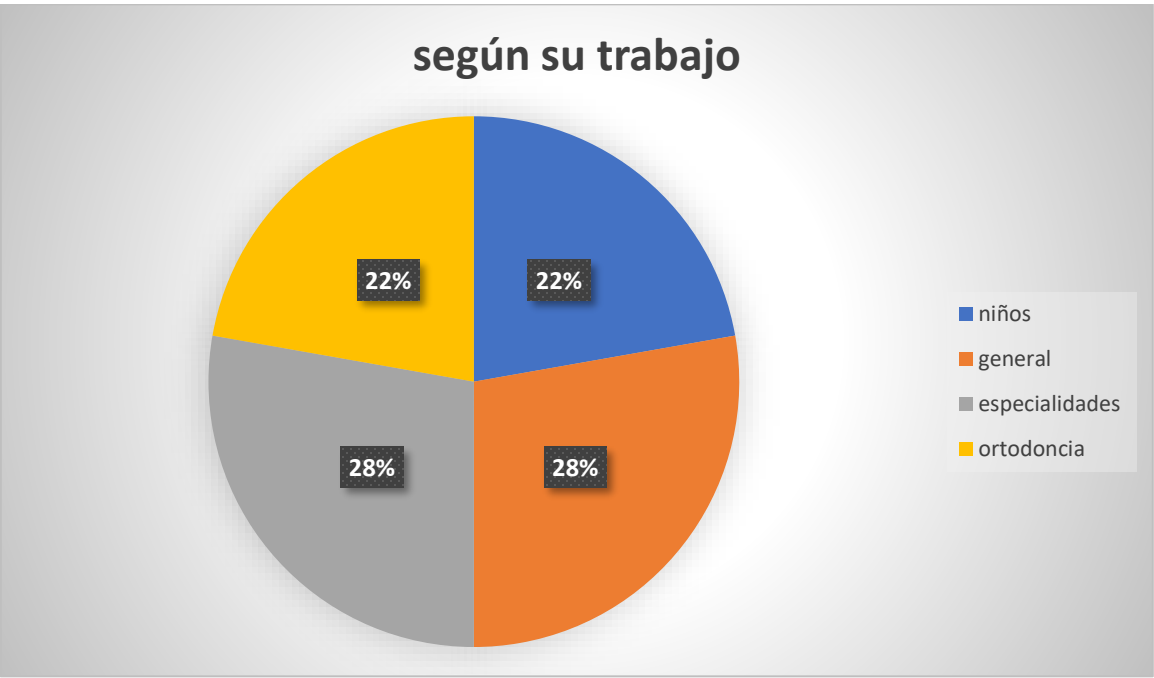


Figura 10: condiciones generales del servicio de odontología en el área de estudio en Morelia. Fuente: JMCG, 2018

Esto nos sirve para identificar los rangos de edad en donde se encuentra este servicio, y así saber en cuan nos estaremos enfocando para el desarrollo del tema.

³ Entrevistas realizadas a estudiantes y publico en general en la Facultad de Odontología, UMSH

1.5 Sustentabilidad Económica

Los recursos otorgados mediante subsidios a las entidades federativas como son recursos federales, estatales y municipales, deberán destinarse a la creación o fortalecimiento de un proyecto para el desarrollo social. Por lo anterior, para el caso de este proyecto, esos recursos deberán aplicarse en la construcción, de un inmueble con la finalidad de lograr el funcionamiento del mismo.

Para esto se llevará a cabo una licitación pública estatal presencial para así tener todas las bases para poder competir por la realización de dichos proyectos, para esto se publica en un diario de circulación nacional, para dar a conocer el proyecto, y así las empresas interesadas concursan para realizar la obra.⁴

Para la iniciación de los trabajos se otorgará un anticipo hasta por el 10% diez por ciento del monto contratado y, además se otorgará un anticipo para la compra y producción de materiales de construcción, adquisición de equipos de instalación permanente y demás insumos hasta por el 20% veinte por ciento del monto del contrato.⁴

Este proyecto reducirá su impacto económico usando las tecnologías para la reducción de energía como lo son paneles solares para alimentar gran parte del edificio y así reducir el gasto energético que después se refleja en dinero, también se va a utilizar la energía eólica aprovechando la ubicación del terreno de manera estratégica sacándole el máximo potencial a lo que nos da su ubicación.

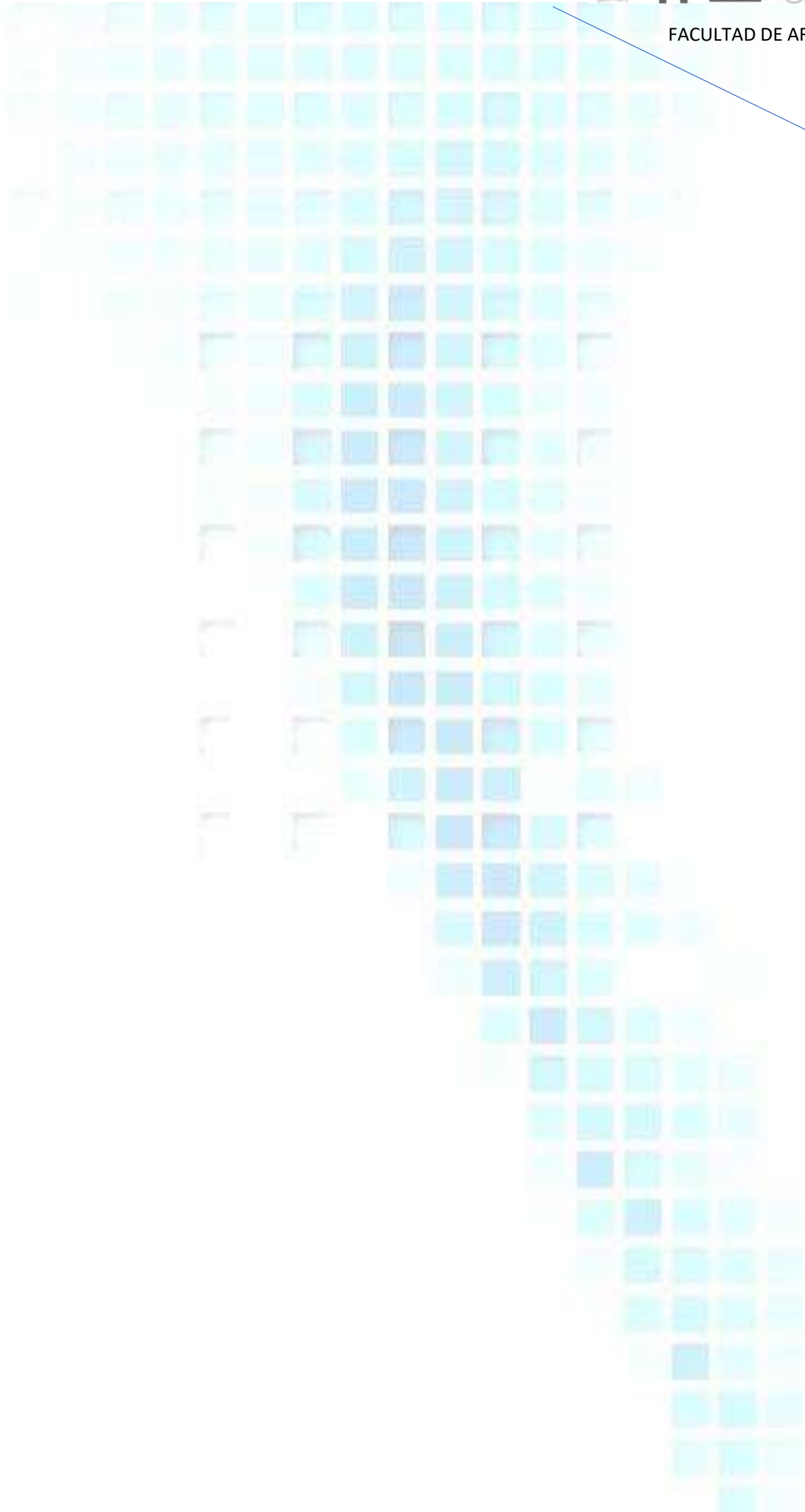
⁴ Esta información se obtiene de la experiencia obtenida durante el periodo de servicio social, realizado en el IIFEEM (Instituto de Infraestructura Física Educativa del Estado de Michoacán)

1.6 Relación de Edificio con la Sociedad

El edificio está diseñado para ser un elemento funcional, que responda perfectamente al complejo programa de una clínica dental y sus servicios complementarios clarificando los espacios de uso público, uso privado y sus elementos de relación.

Desde la ciudad, estos usos también se presentan de manera independiente pero interrelacionada, de modo que el proyecto se concibe desde la unidad de dichos elementos. Así, la zona de uso público se presenta como una plaza de acceso que permite esa interacción entre las personas las circulaciones y los vestíbulos hacen la función de ligar los espacios públicos con los espacios de accesos limitado a personal autorizado.

Será un edificio que tenga orden, que exprese limpieza, que genere esa confianza, las mismas características que tiene la sociedad moreliana, esa tranquilidad que caracteriza a su gente y esa calidad que te invita a conocer estos espacios.

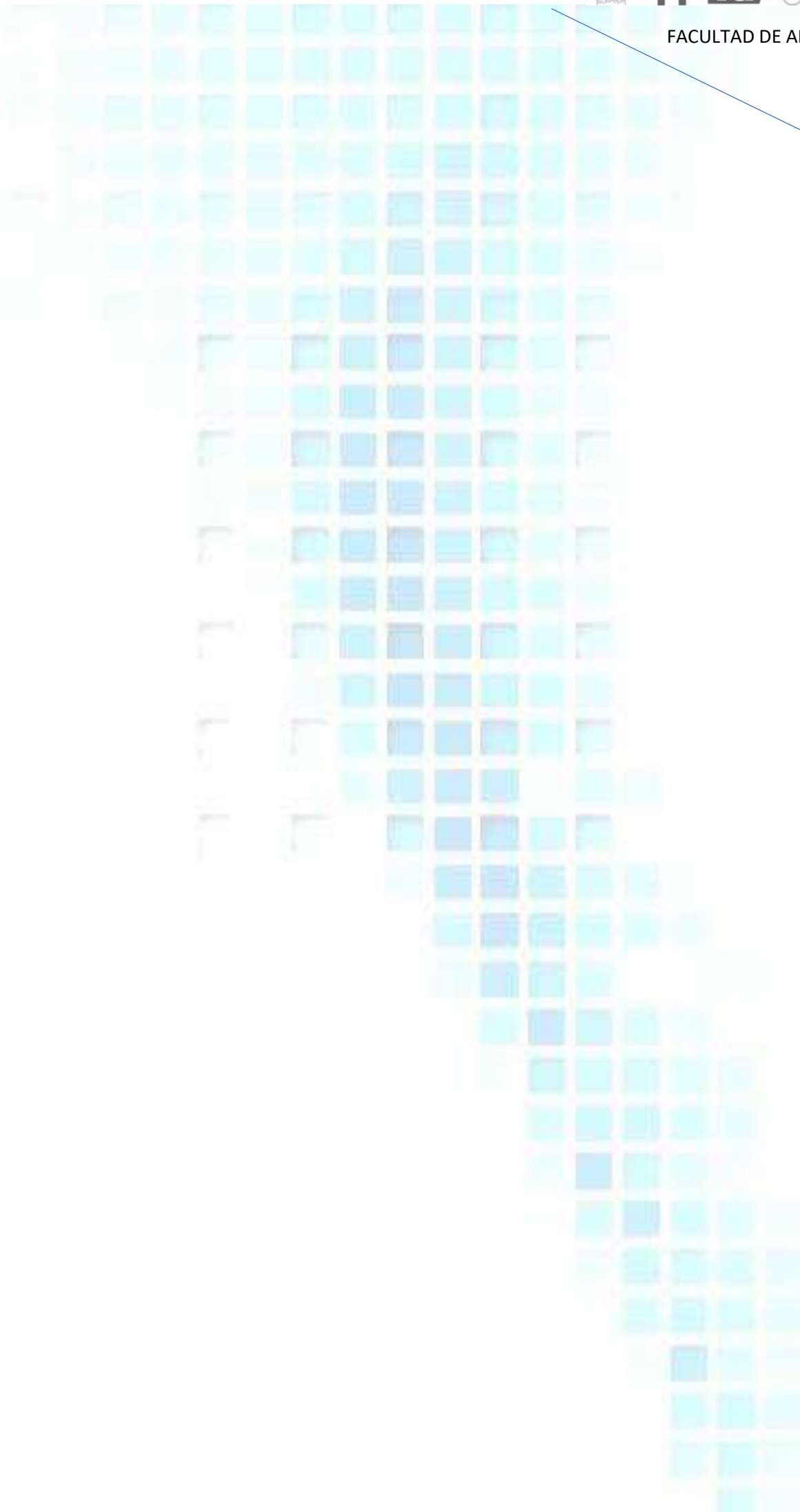




Universidad Nacional de San Martín

Capítulo 2

Análisis Del Sitio



2.1 Ubicación del lugar

El proyecto se encuentra ubicado en la ciudad de Morelia del Estado de Michoacán de Ocampo. Está situada en la latitud 19° 42" 10 Norte y la longitud 101° 11" 32 Oeste.

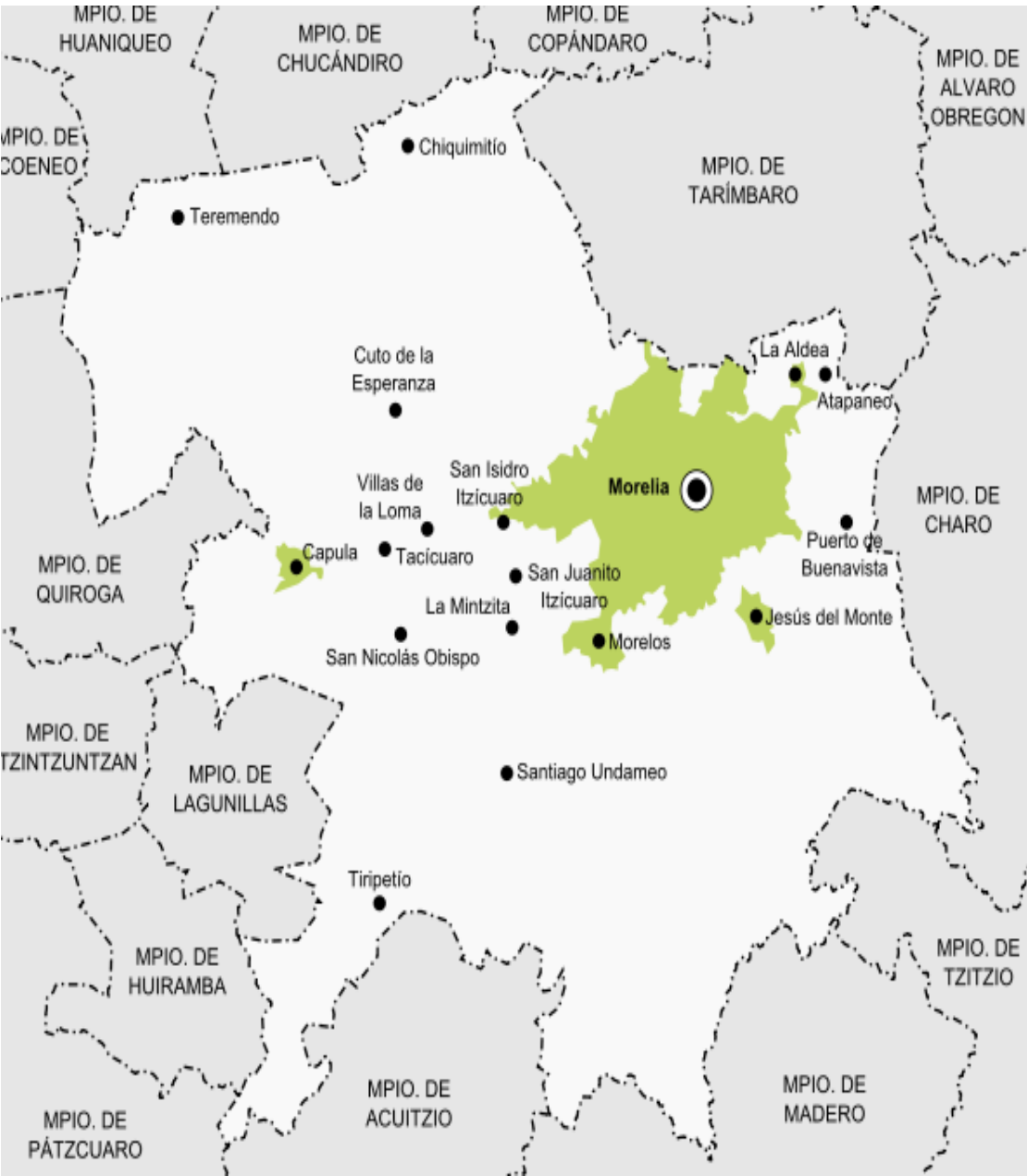


Fig 11: Imagen del estado de Michoacán con la delimitación de la ciudad de Morelia. Fuente: Programa parcial de desarrollo urbano de Morelia, en página de internet
<<[**100 años**
UNIVERSIDAD MICHOACANA
DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
Casa de héroes, cuna de pensadores](https://www.google.com.mx/search?ei=MghaW56DLO6MtgWSj744&q=programa+de+desarrollo+urbano+de+morelia&oq=programa+de+desa&gs_l=psy-ab.3.0.0l10.1215748.1222152.0.1225060.23.21.1.0.0.0.276.2391.0j14j1.16.0....0...1.1.64.psy-ab..7.16.2651.6..35i39k1j0i131k1j0i10k1.419._nU97GI--2A>> 26/07/2018</p></div><div data-bbox=)

El terreno se encuentra entre la Av. Ventura Puente, y la calle Lic. Adolfo Cano sin número, colonia Chapultepec norte, dentro de las instalaciones de la Facultad de Odontología de la UMSNH. Las colonias aledañas son Cuauhtémoc, Ventura Puente, Chapultepec Sur, Vasco de Quiroga. Cabe señalar que el acceso principal al terreno está sobre la Avenida Ventura Puente a menos de 1 km del acueducto.

Las vialidades principales cercanas son: Av. Francisco I. Madero, Av. Acueducto, las vialidades secundarias son: Av. Ventura Puente, Av. Lázaro Cárdenas.



Fig 12: ubicación de la facultad de odontología de la UMSNH, Fuente: JMCG,2018

2.2 Condiciones Generales del Terreno

El terreno es de forma rectangular, es sensiblemente plano, solo se tiene una diferencia de 1 m de la parte más alta a la parte más baja. El acceso principal se encuentra por la av. Ventura Puente esquina con Lic. Adolfo Cano, son vialidades que cuentan con todos los servicios necesarios para el desarrollo del proyecto, cuentan con alumbrado público y servicio de agua potable y alcantarillado



Fig 13: ubicación del terreno en las instalaciones de la facultad de odontología de la UMSNH, Fuente: JMCG,2018



Fig 14: ubicación del terreno y sus medidas en las instalaciones de la facultad de odontología de la UMSNH, Fuente: JMCG,2018

La sección vial de una calle primaria es de vital importancia para entender el funcionamiento de la vialidad, para entender el comportamiento de los usuarios que necesitan acceder a estas instalaciones y así entender sus recorridos ya que el acceso principal se encuentra sobre la Av. Ventura Puente y es en donde se registra el mayor flujo.

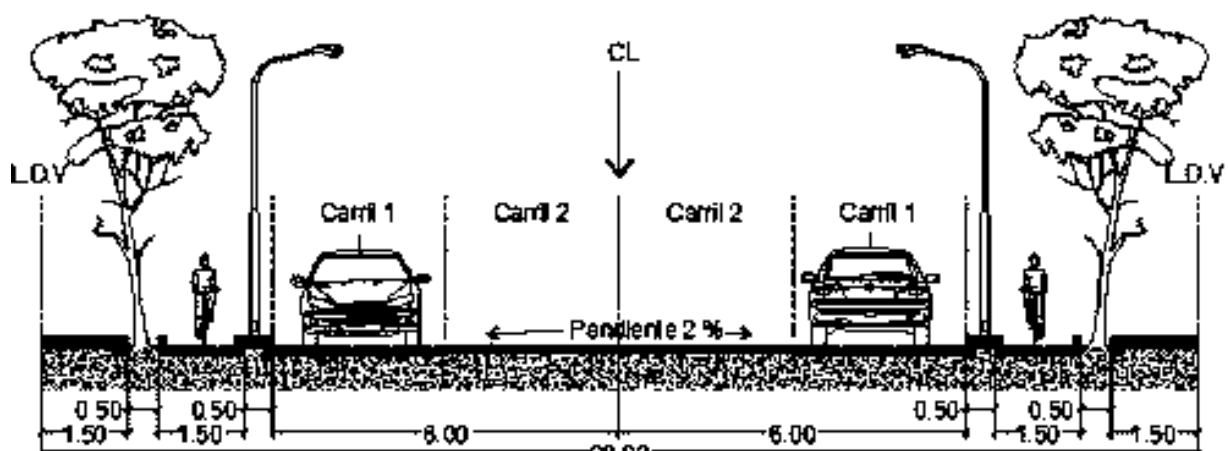


Fig 15: esquema de la sección vial de la calle Ventura Puente, vialidad principal de la facultad de odontología de la UMSNH. Programa parcial de desarrollo urbano de Morelia, 26/07/2018

Los servicios de transporte público son lo suficientemente amplios para cubrir las necesidades de la gente que tenga que llegar a esta zona las principales rutas que pasan por esta ubicación son: ruta amarilla 1, café 1, café 2, coral 2, crema 2, negra 1, oro verde, roja 2 Oken, roja 3-A, roja 3b, roja 4, roja M-4, roja 1, roja 2, roja 3, rosa 3, verde 4b y verde 4.



Fig 16: se muestran las rutas del transporte publico que da servicio a esta zona. Fuente: <<<http://el-rutero.com/ciudad/Morelia>>> 26/07/2018

2.3 Equipamiento urbano

El equipamiento urbano de esta zona es basto debido a la cercanía con el centro histórico y a su estrecha relación con las colonias vecinas, en esta zona se encuentran escuelas de nivel básico como lo es la escuela federal no. 1, preparatoria José María Morelos y Pavón. Superior como lo es la facultad de enfermería, la facultad de odontología, la facultad de ciencias médicas.

Existe comercio informal que se presentan por medio de puestos ambulantes que ayudan a satisfacer una necesidad primaria de la población, también hay comercio formal establecido, restaurantes, farmacias, venta de objetos médicos, consultorios y bancos.

También tienen entre sus servicios oficinas de gobierno, la cruz roja mexicana delegación Morelia, hoteles, hospital infantil, el Dif, museos, auditorio universitario, templos y oficinas de televisora, esto nos sirve para tener un panorama más amplio de los usuarios que tendremos en la clínica, ya que las personas que se enteraran de estos servicios serán las que estén haciendo actividades por esta zona.

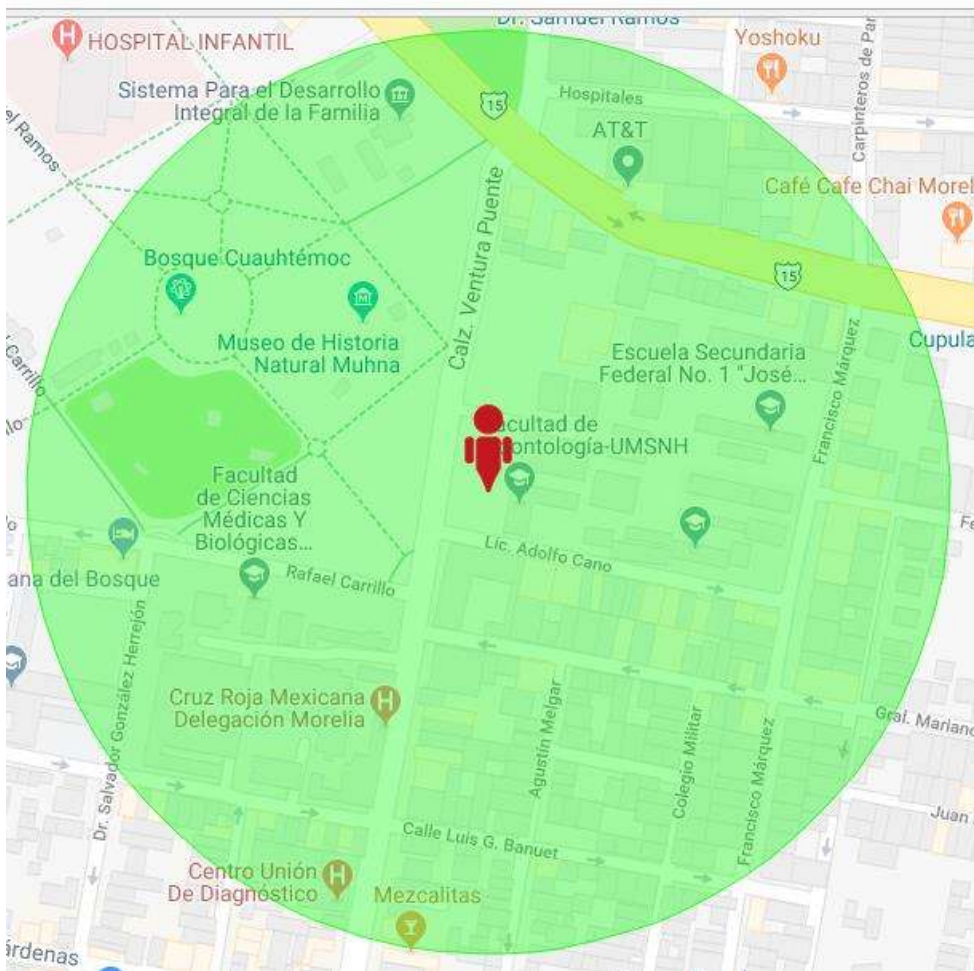


Fig 17: se muestra el criterio del rango de acción de la clínica odontológica de la facultad de la UMSNH que se <<<https://www.google.com.mx/maps/place/Morelia,+Mich./@19.6987908,-101.1837309,16.83z/data=!4m5!3m4!1s0x842d0ba2b29da7e3:0x4016978679c8620!8m2!3d19.7059504!4d-101.1949825>>>

2.4 Entorno Físico

La ubicación del terreno es muy buena para sacarle provecho a las vistas que se dan sobre el bosque, también el edificio podría hacer la forma de un remate visual de las personas que transitan por los diferentes caminos del bosque y de todas las personas que diariamente recorren la Av. Ventura Puente. Las construcciones que se encuentran a los alrededores son construcciones que fueron destinadas (o adecuadas) para albergar personas, y esto puede ser un punto a favor del proyecto a continuación se presentan fotografías del sitio donde se ven los mejores ángulos del terreno para su mejor aprovechamiento.



Fig 18: Fotografía de las condiciones actuales de las instalaciones de la facultad de odontología de la UMSNH acceso principal (foto 1), Fuente: JMCG,2018

Se muestra el acceso principal a la Facultad de Odontología de la UMSNH, la propuesta es respetar la planta baja como acceso y proponer un edificio con la planta baja activa para que se respete este acceso y así aprovechar las vistas que se lograrían con la construcción después del primer nivel.

Esta es una foto del lado izquierdo del acceso donde se plantea concentrar la mayor parte de esta construcción para así evitar lastimar el acceso de la facultad.



Fig 19: Fotografía de las condiciones actuales de las instalaciones de la facultad de odontología de la UMSNH acceso al edificio (foto 2), Fuente: JMCG,2018



Fig 20: Fotografía de las condiciones actuales de las instalaciones de la facultad de odontología de la UMSNH acceso principal (foto 3), Fuente: JMCG,2018

Esta es una foto del lado derecho del acceso principal, donde está la plaza del centenario, en el proyecto se respetará esta plaza y el acceso principal por medio de la ayuda de una planta baja activa.



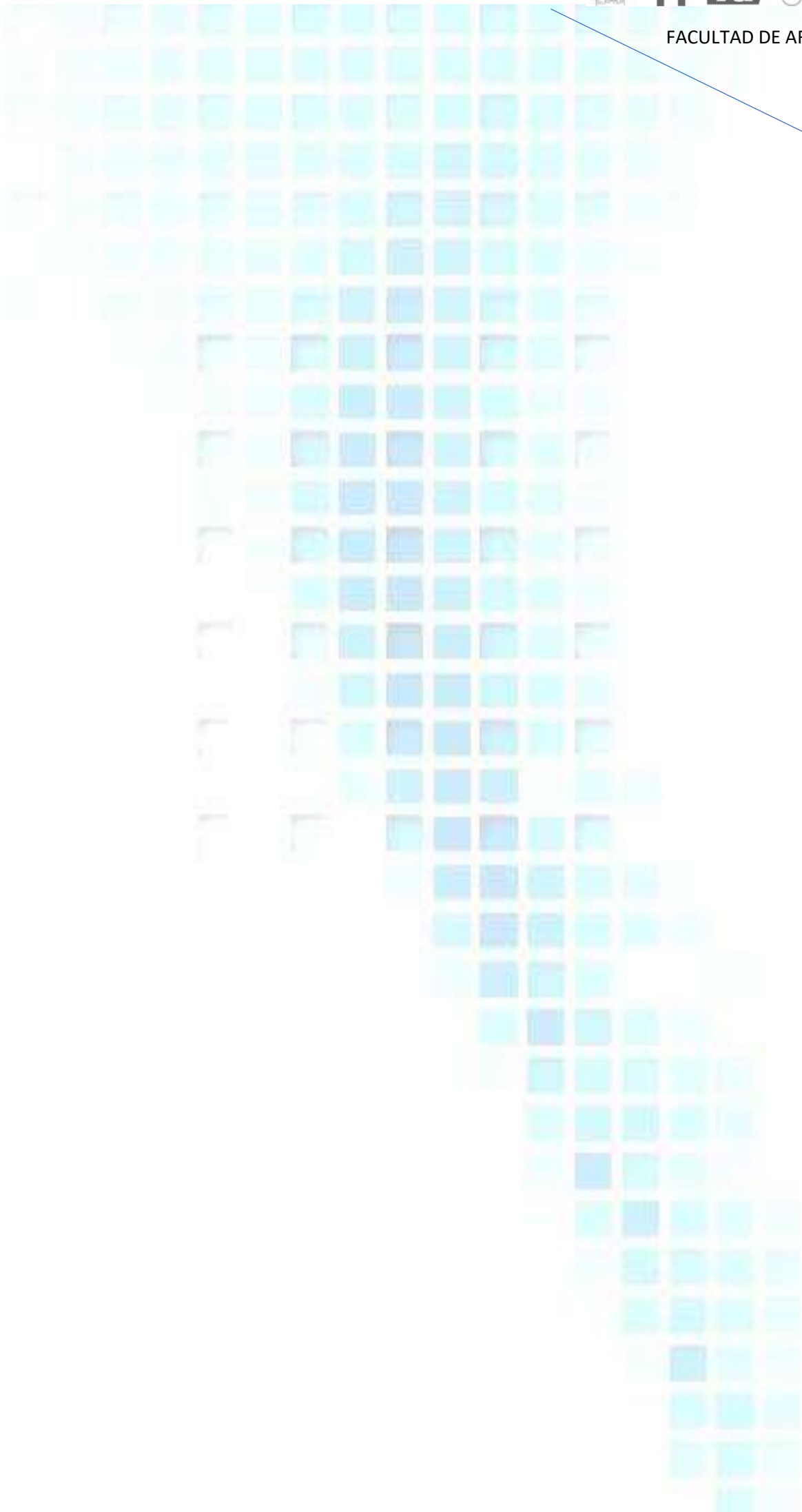
Fig 21: Se ubico en planta el punto desde donde fue tomada la fotografía y la dirección también Fuente: JMCG,2018



unsmrh

Capítulo 3

Medio Ambiente



3.1 Temperatura

La temperatura del aire es uno de los parámetros principales que determinan el grado de confort. La temperatura normal del cuerpo es de 37°C, la sensación de confort térmico de una persona es entre 18°C y 26°C.

En la ciudad de Morelia predomina el clima templado con humedad media y una temperatura de 20° promedio, debido a que la ciudad, se encuentra dentro de la zona más favorable del planeta, gracias al equilibrio entre lo húmedo y lo seco, lo frio y lo cálido.



Fig 22: Temperatura anual promedio, Morelia Michoacán. Fuente: Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) <<<https://www.gob.mx/tramites>>> 2016.

Las temperaturas son más altas en promedio en mayo, alrededor de 20.9 ° C. Las temperaturas medias más bajas del año se producen en enero, cuando está alrededor de 14.3 ° C.

Para que los espacios sean confortables se aprovecharán las condiciones de las temperaturas para que así se genere un confort ideal para los usuarios que estarán en las diferentes actividades del edificio, las fachadas con mayor incidencia solar serán (sur, oeste) protegidas con partesoles esto para disminuir la ganancia de la temperatura que se da gracias a los rayos solares que se proyectan en el edificio de manera directa. Los materiales también son muy importantes para que no se gane temperatura en el interior, deben de ser materiales con una masa molecular grande, por ejemplo, el concreto, esto sirve ya que ayuda a evitar que el calor entre al interior e igualmente se contiene en el interior de ser necesario, y de colores claros (blanco, crema, etc....) esto sirve para disminuir una gran parte de los rayos solares que dan sobre el edificio.

3.2 Vientos Dominantes

Los vientos dominantes de mayor intensidad provienen principalmente de Norte a Sur, esto de acuerdo con el Centro Meteorológico de la Ciudad de Morelia.

Las vientos son de gran importancia ya que gracias a estos se ventila la edificación, se pueden logran ventilaciones cruzadas para si logran un confort mas alto para los usuarios que se encuentran en este edificio, los vientos vienen del sur-oeste la mayor parte del año esto es de gran ayuda ya que se pueden sacar los olores del edificio hacia el lado norte del edificio y asi se generan mejores condiciones al interior, ya que las ventanas se ubican en el sur-oeste.

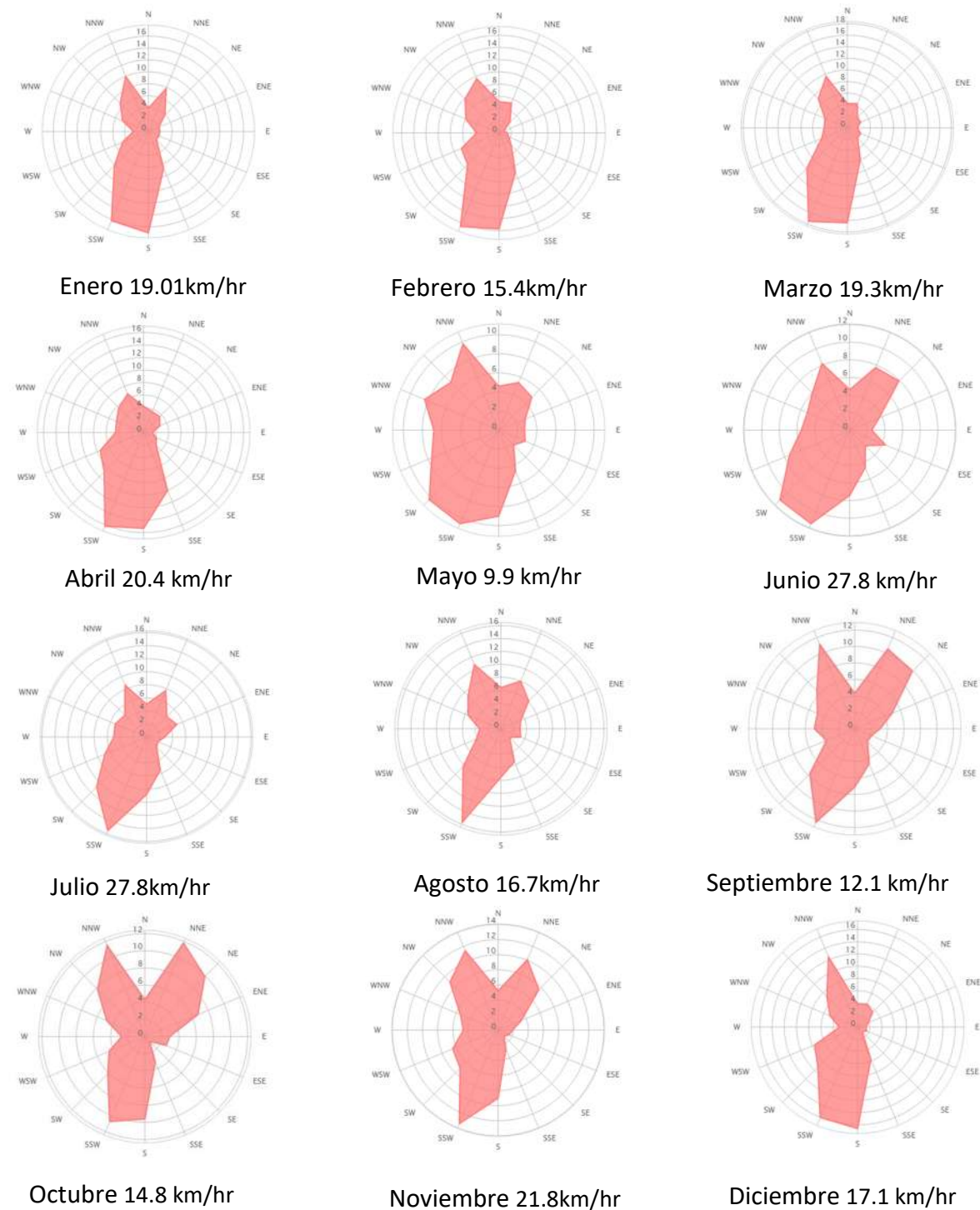


Fig 23: vientos por mes, Morelia Michoacán. Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) <<<http://www.inegi.org.mx>>> 2016.

Basado en esta información se llega a la conclusión de que las ventanas de colocaran en el sur-oeste de la edificación para generar ventilaciones cruzadas y así generar mejores condiciones dentro del edificio.

3.3 Precipitación Pluvial

La precipitación pluvial se refiere a la cantidad total del agua recibida por fenómenos meteorológicos como lluvia y granizo a lo largo del año sobre una superficie de metro cuadrado, su unidad de medida es el milímetro (mm). De la precipitación pluvial registrada en Morelia se obtienen los siguientes datos en la tabla.

Se aprecia en la gráfica que los niveles más altos de precipitación pluvial se presentan en los meses de junio a septiembre teniendo en el mes de julio el más lluvioso, llegando a los 180 mm.

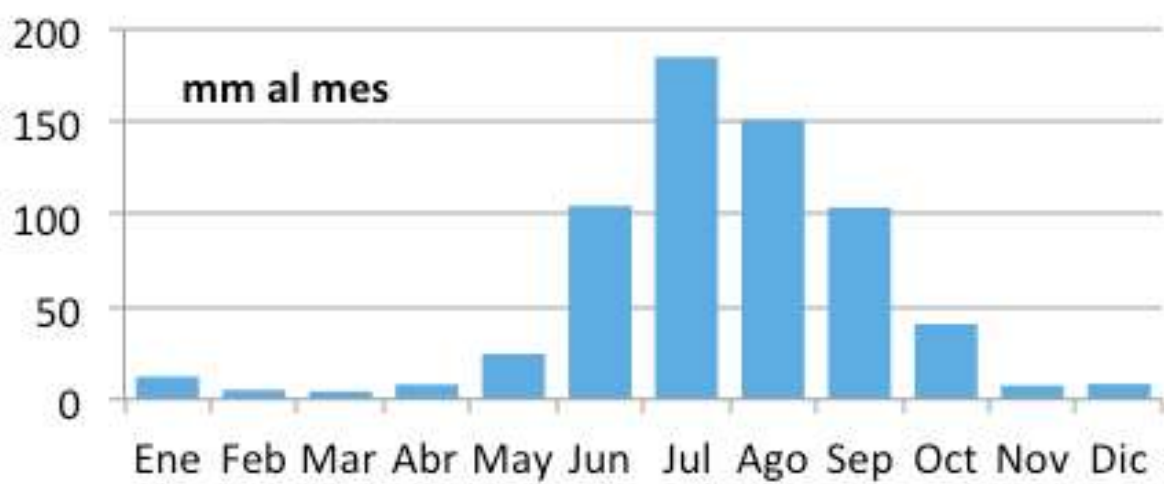


Fig 24: Precipitación pluvial promedio mensual, Morelia Michoacán. Fuente: Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) <<<https://www.gob.mx/tramites>>> 2016.

Es importante tomar en cuenta el análisis pluvial para con ello implementar un sistema de captación de agua, que por medio de las azoteas se capta el agua y es conducida a unas cisternas especiales para esto. El sistema de captación llevará a la mano el trato adecuado del agua que consiste primeramente en la remoción de partículas no aptas o no deseadas a través de algunos tipos de filtraciones, esto se hará por medio de un sistema de varios depósitos con arenas y piedras de distintos tamaños.

3.4 Humedad

La humedad relativa es la cantidad de humedad en el aire, comparado con la que el aire puede "mantener" a esa temperatura. Cuando el aire no puede "mantener" toda la humedad, entonces se condensa como rocío. Su valor se expresa en tanto por ciento (%); si este valor se eleva durante un día de calor puede afectar negativamente la sensación térmica de confort en el espacio.

Cuando más seco está el aire, más fría se percibe la temperatura. Cuando menor sea la humedad relativa, más fácilmente se evapora el sudor de nuestra piel, por lo tanto, nos sentimos más frescos.

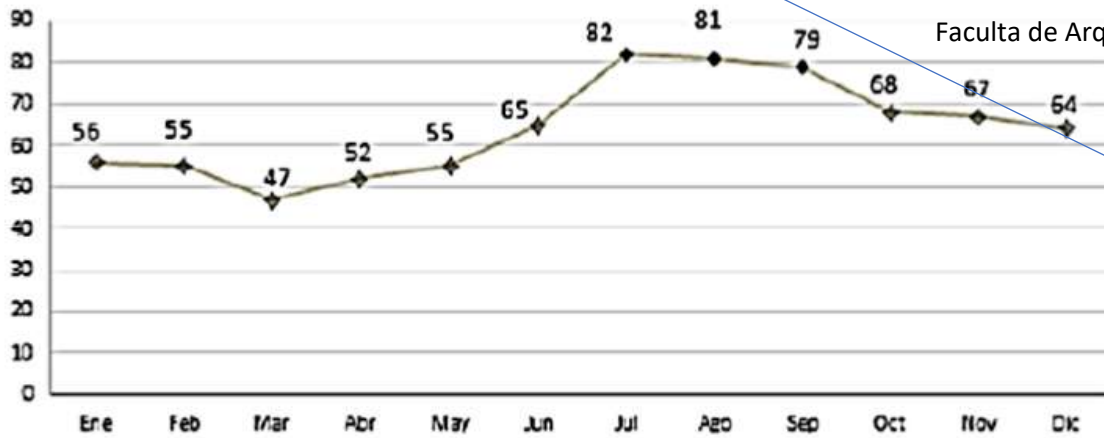


Fig 25: humedad relativa mensual, Morelia Michoacán. Fuente: Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) <<<https://www.gob.mx/tramites>>> 2016.

Se utiliza esta información para ventilar en edificio de manera eficaz y así reducir las condiciones de humedad que se tiene en Morelia y así hacer mas agradable la estancia en este edificio.

3.5 Asoleamiento

El asoleamiento es la cantidad de energía en forma de radiación solar que llega a un lugar sobre la tierra. Para temperaturas altas y bajas es importante proteger las áreas del proyecto que son más susceptibles a la incidencia solar; para lo cual se propone el uso de parasoles y persianas que sean posibles adaptar al diseño del proyecto.

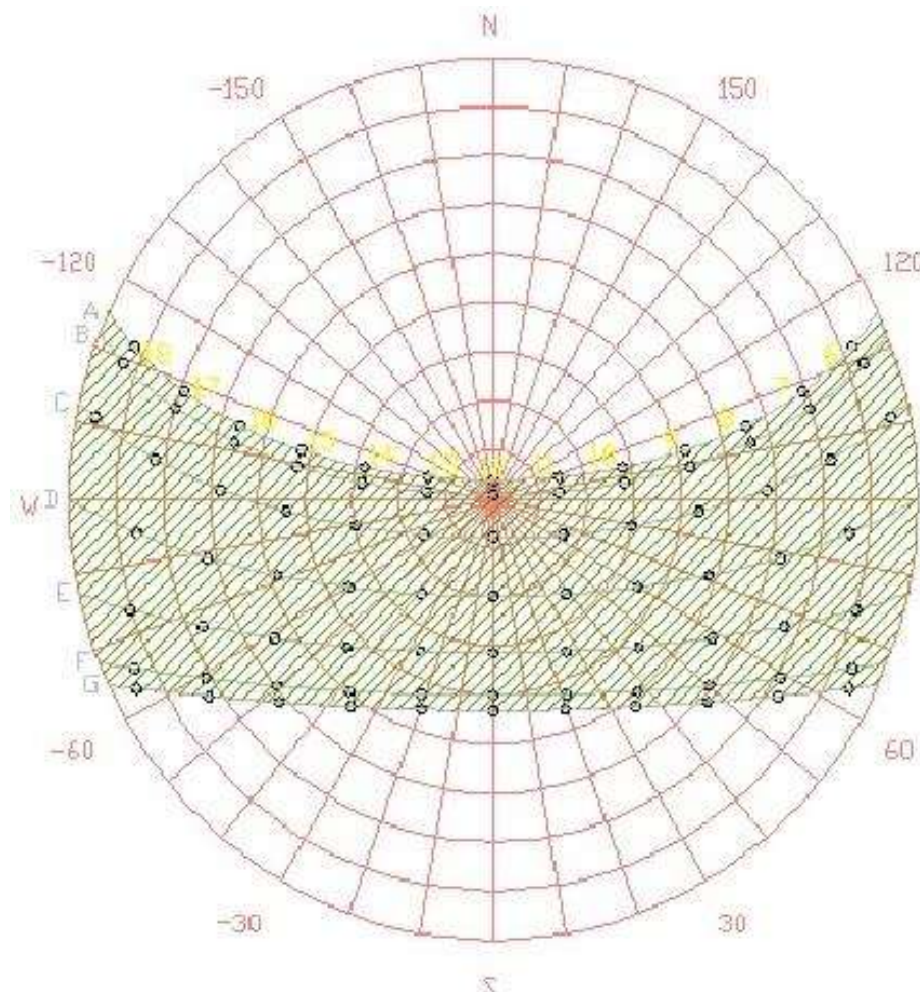
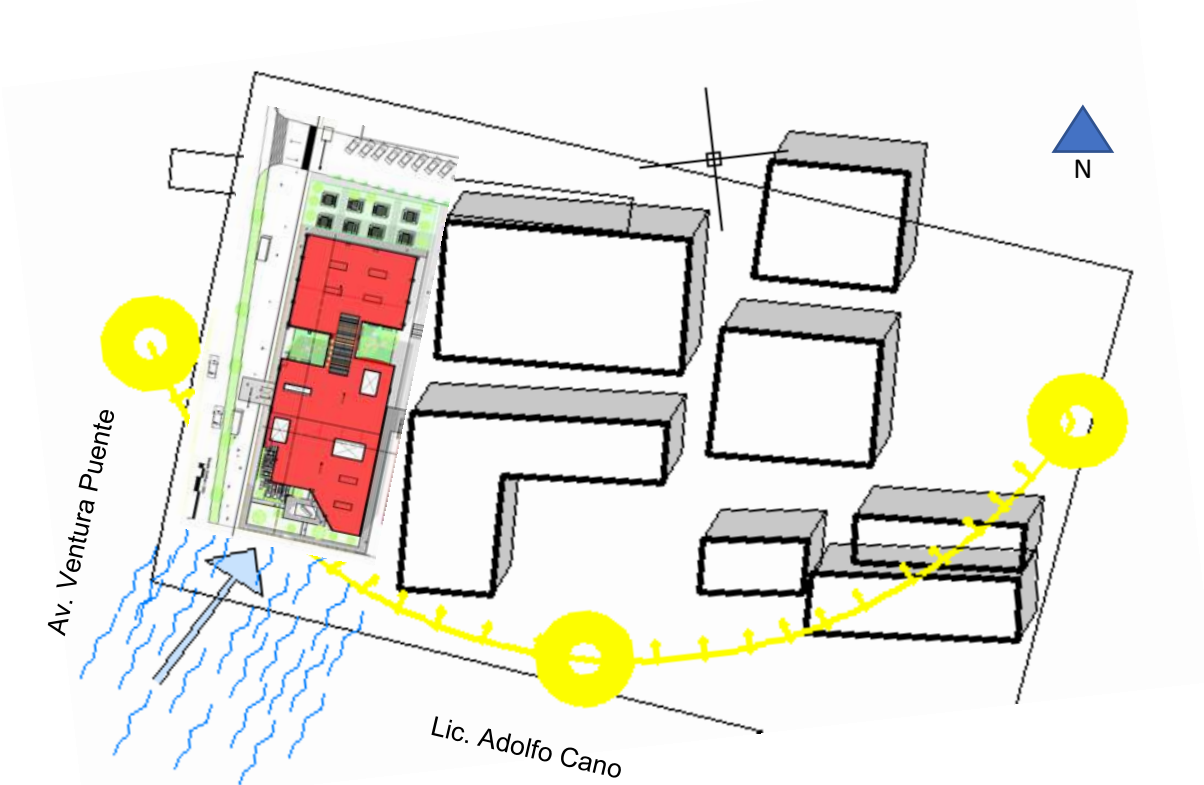


Fig 26: grafica solar, Morelia Michoacán. Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) <<<http://www.inegi.org.mx/>>> 2016

Esta información se utiliza para el calculo de las proyecciones de las sombras que se tendrán de acuerdo a las diferentes alturas de los edificios, también para saber cual es el recorrido del sol y aprovechar sus bondades a favor del mismo.

3.6 Análisis Solar Gráfico

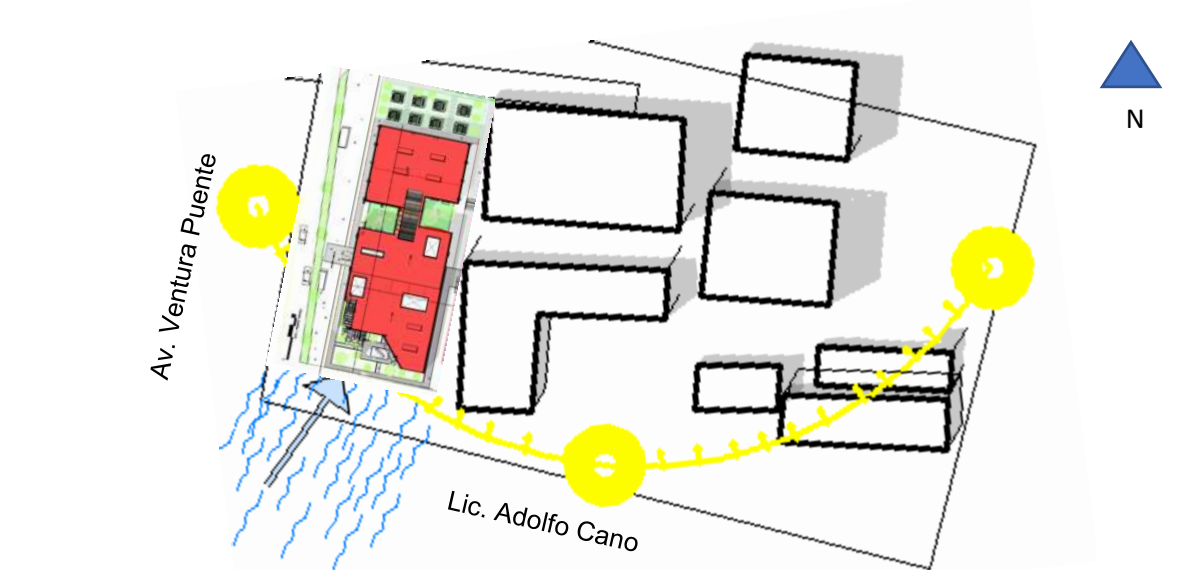
La dirección e incidencia de los rayos solares varía de estación en estación, y de horas en horas. Conocer las trayectorias solares permite conocer y prevenir futuros problemas de exposición solar y sombra.



Estudio de condiciones a las 12 del medio día, 11/09 del 2017

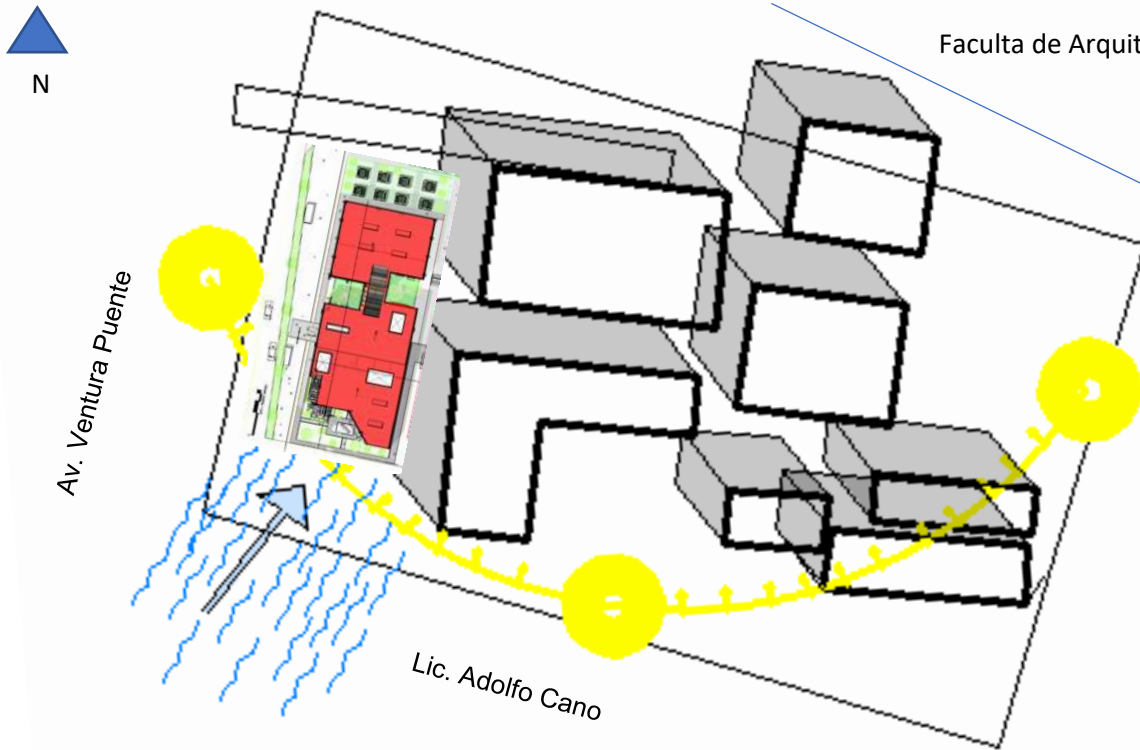
Fig 27: Esquema de las condiciones de la incidencia solar sobre la Facultad de odontología de la UMSNH al medio día Fuente: JMCG. 11/09/2017

En relación a la trayectoria del sol es: por el este a las 6:00 AM y aproximadamente a las 7:00 PM en horario de verano. Los meses más soleados son con baja precipitación pluvial debida a que no hay muchas nubes que impidan el paso del sol. Sin embargo, se consideró este hecho y se propusieron fachadas con distintos quiebres, esto para que el sol en horas específicas entre 12:00- 15:00 llegue a penetrar de manera incomoda al interior del edificio.



Estudio de condiciones a las 5 pm del día 11/09 del 2017

Fig 28: Esquema de las condiciones de la incidencia solar sobre la Facultad de odontología de la UMSNH a las 5 pm. Fuente: JMCG. 11/09/2017



Estudio de condiciones a las 8 am del día 11/09 del 2017

Fig 29: Esquema de las condiciones de la incidencia solar sobre la Facultad de odontología de la UMSNH a las 8 am. Fuente: JMCG. 11/09/2017

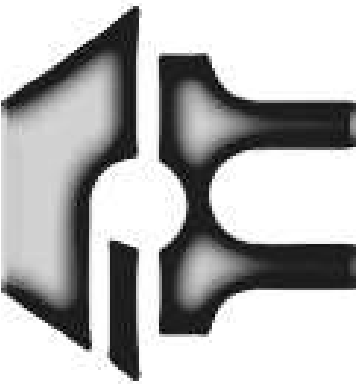
Se encuentran algunos árboles con altura que rebasan las edificaciones existentes que funcionan de bloqueador de los rayos solares. Esto con el fin de evitar la luz directa al interior, pero de manera que se encuentre con buena iluminación.

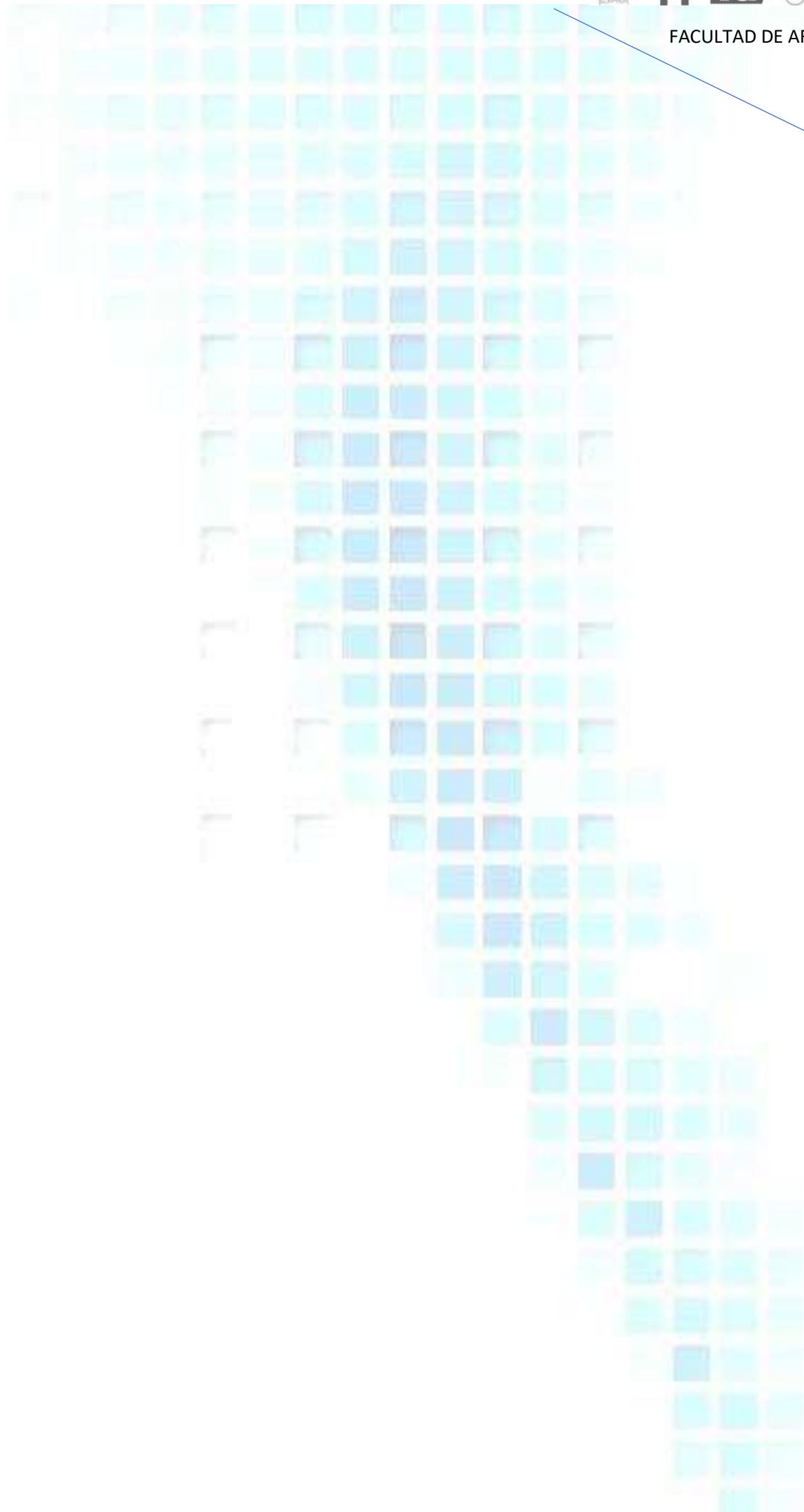
En las fachadas del sur y oeste, en donde se da la mayor incidencia solar se protegerán con partesoles para si evitar que se obtenga una ganancia de calor al interior del edificio.

unshr

Capítulo 4

Consideraciones de la normativa





Capítulo 4. Normatividad

En este capítulo se hace referencia a las normas, lineamientos y reglamentación que tenga que ver con el diseño del proyecto, para la ciudad de Morelia, considerados para la propuesta arquitectónica que se llevó a cabo, siendo estos el Reglamento de Construcción para la Construcción y Obras de Infraestructura del Municipio de Morelia, Sistema Normativo de equipamiento Urbano de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población, con el fin de obtener los parámetros necesarios para el diseño arquitectónico y factores de seguridad del diseño estructural.

4.1.- Reglamento para la Construcción y obras para la infraestructura de Morelia

El edificio de la clínica odontológica y servicios complementarios de la Facultad de Odontología de la UMSNH, tendrá para el tratamiento de aguas sucias ya que se dividirán las aguas negras y las aguas grises, las aguas negras se verterán directamente al drenaje municipal, las aguas grises serán tratadas por medio de filtros antes de ser vertidas en el pozo de absorción, se hace necesario el uso de una planta de tratamiento de aguas pluviales, antes de ser almacenada en la cisterna que es destinada para esa utilidad y así para poder reducir el impacto ecológico, con esto cumple lo dispuesto en el Reglamento de Construcción de Morelia, sobre la obligación de un tratamiento de aguas pluviales antes de ser utilizadas nuevamente.^{5,6}

La clínica odontológica propuesta poseerá alturas libres doscientos setenta centímetros y trescientos centímetros (2.70 y 3.00 mts) en áreas privadas y seiscientos cincuenta centímetros (6.50 mts) en salas de espera, con la finalidad de que los espacios sean confortables, evitando la acumulación de masas de calor, además de cumplir con lo establecido en el Reglamento de Construcción de Morelia, que establece que las alturas mínimas para edificios del área de Salud son doscientos treinta centímetros (2.30 mts).⁷

Cuenta con sistema de iluminación emergente de encendido automático en el área de observación, que ilumina pasillos, salida de emergencia, vestíbulo, hidratación oral, central de esterilización y equipo, sala de espera, y consultorio de valoración, tal y como lo indica en el Reglamento de Construcción de Morelia.⁸

⁵ Artículo 38.- Normas para diseño de redes de desagüe pluvial.- pag: 40

⁶ Artículo 39.- Normas de diseño para redes de aguas servidas. Pag:41

⁷ capítulo II normas del hábitat sección primera dimensiones mínimas aceptables, pag. 25

⁸ sección quinta de las normas para instalaciones eléctricas. Artículo 41. Pag:42

Considerando que la clínica odontológica atenderá de 280 a 300 personas diario, entre público en general y estudiantes de la facultad, este dato salió de la investigación realizada de cuantas personas se le da atención un día cuenta con un módulo de sanitarios distribuidos de la siguiente manera: tres muebles sanitarios y dos mingitorios para hombres con un mueble adicional para personas en sillas de ruedas y cinco sanitarios para mujeres con un mueble adicional para personas con capacidades diferentes, además de contar con tres lavabos cada uno de los módulos, cumpliendo con las especificación del reglamento de construcción del Municipio de Morelia donde puntualiza que se debe contar con cinco muebles sanitarios y tres lavabos para los usuarios. Así también cuenta con tres líneas de drenaje que son la salida de agua pluvial independiente de la salida de aguas grises y de la salida de las aguas negras de este proyecto.^{9, 10}

Los espacios cuentan con ventilación e iluminación natural, dichos vanos dan directamente a espacios abiertos como áreas verdes o patios, aportando vistas a los usuarios armoniosas y placenteras.

Se tomaron las medidas para las circulaciones y andadores que cumplirán con las siguientes dimensiones mínimas y condiciones definidas por el Reglamento de Construcción de Morelia. La implementación de las rampas es lo más esencial para personas con capacidades especiales, y que los andadores y pasillos de la edificación cumplan con las superficies planas, con pendientes mínimas del 6%. También es muy importante el uso de materiales antiderrapantes en estas rampas esto para darle más seguridad a las personas que usaran estos espacios.¹¹

Según el Reglamento de Construcción de Morelia, las circulaciones deberán tener un ancho mínimo de dos metros, es por eso que el proyecto se contempla de 3 m. Deben ser superficies uniformes y antiderrapantes, las pendientes en las rampas no deben de rebasar el 10% que es la pendiente máxima y un ancho mínimo de 75 cm, se realizó de 6% y de 90 cm de ancho. La instalación de pasamanos a 0.75 y 0.90 m de altura a lo largo del recorrido en escaleras y rampas pronunciadas. Además, se considera que las áreas de descanso techadas deberán de estar a un máximo de 30 metros, esto quiere decir de separación entre un área y otra área para que se cubran los espacios.¹²

Igualmente se podrá cumplir con la superficie libre de construcción siendo esta del 25%, establecido de igual manera en el artículo anterior. La superficie destinada al proyecto además es viable de construir ya que en la zona no se presentan ningún

⁹ Artículo 32.- De los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios.

¹⁰ Artículo 39.- Normas de diseño para redes de aguas servidas. Pag:41

¹¹ capitulo III artículo 54.- normas para circulaciones, puertas de acceso y salida. Pag: 47

¹² capitulo III artículo 54.- normas para circulaciones, puertas de acceso y salida. Pag: 47

tipo de falla geológica, problemas meteorológicos o bien no es una zona de riesgo, cumpliendo con lo señalado en el artículo número trece del reglamento de construcción de Morelia. La cantidad de metros cuadrados se prevé menor a la superficie, cumpliendo con lo establecido en el artículo número 11, de las intensidades de usos de suelo del reglamento de construcción de Morelia, el cual establece que la construcción en metros cuadrados no debe superar a la superficie del terreno¹³

4.2 Reglamento de Construcción para el distrito Federal 2004

se tomó este reglamento ya que es el que está más actualizado y más estudiado en el país y es la principal referencia para cualquier duda que se tenga en los reglamentos municipales. De acuerdo con el Reglamento de Construcción del Distrito Federal (RCDF), los proyectos en el área de Salud corresponde a construcciones grupo A¹⁴, lo cual quiere decir que en caso de existir una falla estructural, se puede presentar la pérdida de un elevado número de vidas, por tal motivo es que se prevé su funcionamiento a base de una estructura de columnas de concreto, que en su momento se revisará con un especialista para el proyecto ejecutivo con el fin de que funcionen de la manera correcta y sean capaces de soportar las cargas vivas, muertas, de sismo y de viento, para lo cual se aplicó un factor de seguridad de 1.5, lo cual quiere decir que se aumentará un 50% a la carga total que debe soportar, en el criterio utilizado para el redimensionamiento, además cuenta con juntas constructivas que permitirán el trabajo independiente de las estructuras, de tal manera que en caso de una falla estructural no sea afectada a toda la construcción.¹⁵

Los niveles de iluminación se solucionaron por medio de una iluminación general distribuyendo los luxes de la siguiente manera: en la sala de espera 100 luxes, en consultorios y laboratorios 250 luxes, en pasillos 100 luxes, y en zona de administración 250 luxes, todo lo anterior cumpliendo con lo establecido en el Reglamento de Construcción del Distrito Federal.¹⁶

Se propusieron extintores tipo A y B, cajas de equipo contra incendio y tomas siamesas en cada fachada del conjunto, tal como se establece este reglamento.¹⁷

¹³ título segundo normas de desarrollo urbano capítulo I contexto urbano sección primera. - uso del suelo, artículo 11.- parámetros de intensidad de uso de suelo.

¹⁴ título sexto seguridad estructural de las construcciones capítulo I disposiciones generales, artículo 174.

¹⁵ título sexto seguridad estructural de las construcciones capítulo I disposiciones generales, artículo 184.

¹⁶ sección segunda instalaciones eléctricas artículo 167

¹⁷ sección segunda previsiones contra incendio artículo 116, artículo 117

4.3 Recomendaciones de accesibilidad universal¹⁸

Faculta de Arquitectura

Las puertas son de ciento veinte centímetros, además se evita la obstaculización con objetos en una zona de aproximación de ciento veinte centímetros, con excepción del acceso principal que será de un ancho de doscientos cuarenta centímetros.¹⁹

Por cuestiones de accesibilidad se plantearon rampas con una pendiente máxima del 6%, lo cual quiere decir que con un metro de rampa se logrará subir seis centímetros de altura, siendo esta pendiente la apta para que una persona en silla de ruedas consiga transitar sin ayuda de un tercero, además se proyectaron superficies rugosas, para evitar el derrape de los usuarios.²⁰

Los sanitarios para personas en sillas de ruedas tienen medidas libres de (2.00 x 2.65 mts), además de poseer dos barras de apoyo. El retrete se localiza a una altura de (45) centímetros y la papelera a (50) centímetros de altura, ubicada al alcance del usuario. El lavabo se localiza a una altura libre de (75) centímetros, habiendo bajo el lavabo una profundidad de (30) centímetros y un área de maniobra de (1.20 x 1.20 mts).²¹

4.4 Ley General de Personas con Discapacidad²²

La movilidad en los espacios en el proyecto Centro de Salud se basa principalmente en las medidas de una persona en silla de ruedas, por tanto, a continuación, se muestran las medidas antropométricas de la misma.

La Secretaría de Salud promoverá el derecho de las personas con discapacidad a gozar del más alto nivel posible de salud, rehabilitación y habilitación sin discriminación por motivos de discapacidad, mediante programas y servicios que serán diseñados y proporcionados, considerando criterios de calidad, especialización, género, gratuidad o precio asequible.²³

Se proyectaron salidas de emergencia con una lámpara en la parte superior de la puerta del lado contrario al abatimiento de ésta, y con una placa metálica con sistema en Braille a una altura de 130 centímetros, cumpliendo con lo establecido por la norma de atención a personas con capacidades diferentes.²⁴

¹⁸Andrea Boudegner Simonetti - Arquitecta U. Finis Terrae Pamela Prett Weber - Directora Corporación Ciudad Accesible Patricia Squella Fernández - Arquitecta U. Finis Terrae manual_accesibilidad_universal1

¹⁹ manual_accesibilidad_universal1.pdf. pag: 108

²⁰ manual_accesibilidad_universal1.pdf. pag: 82 circulaciones horizontales

²¹ manual_accesibilidad_universal1.pdf. pag: 32 dimensiones mínimas

²² Felipe de Jesús calderón Hinojosa, ley general para la inclusión de las personas con discapacidad, Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación

²³ Felipe de Jesús calderón Hinojosa, ley general para la inclusión de las personas con discapacidad, Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación Artículo 7.

²⁴ Felipe de Jesús calderón Hinojosa, ley general para la inclusión de las personas con discapacidad, Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación Artículo 12.

4.5 NOM-197-SSA1-2000 de atención médica especializada.²⁵

Esta norma aporta recomendaciones para los espacios destinados a brindar servicio de salud. En dicha norma se establece que para realizar un diseño funcional y estético es necesario el conocimiento sobre climatología del sitio.

El área de espera proporcione comodidad y seguridad al paciente y su acompañante, el establecimiento cuente con ventilación e iluminación naturales o por medios artificiales y mecánicos y con los servicios sanitarios en la proporción que lo requiera la demanda de pacientes y acompañantes cumpliendo con el Reglamento de Construcción correspondiente. No debe haber elementos o mobiliario que puedan causar lesiones a los usuarios.²⁶

Los establecimientos deben ser diseñados y contruidos con los elementos necesarios para lograr un ambiente confortable en los diferentes locales que los integran, de acuerdo a la función, al mobiliario, equipo y a las condiciones climáticas de la región, con materiales y distribución adecuados para adaptarse al medio ambiente. Deben contar con la señalización alfabética y analógica (iconos) que asegure que todas las personas comprenden el mensaje.²⁷

4.6 Norma NOM- 233- SSA 1 – 2003 (paciente ambulatorio)²⁸

En la siguiente norma se establece términos para facilitar el acceso a personas con capacidades diferentes y de atención medica ambulatoria, debiendo poseer rutas de desplazamiento libres de obstáculos y además con piso antiderrapante.

En la zona de espera y sala de usos múltiples se destinó un área de 1.00 x 1.25 metros para el estar de personas en silla de ruedas, la cual se indica con la simbología universal como espacio reservado.

Se deben reservar áreas exclusivas de estacionamiento para el uso de automóviles que transportan o son conducidos por personas con discapacidad; en una proporción de 4.0% del total de cajones cuando se disponga de 5 a 24 espacios y al menos un cajón cuando se disponga de menor número.²⁹

²⁵ norma oficial mexicana nom-197-ssa1-2000, que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada

²⁶ norma oficial mexicana nom-197-ssa1-2000, que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada, 8.1.1.

²⁷ norma oficial mexicana nom-197-ssa1-2000, que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada, 8.1.2.

²⁸ norma oficial mexicana 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.

²⁹ norma oficial mexicana nom-233-ssa1-2003, 6.1.4.1

Los estacionamientos para uso de personas con discapacidad, deben estar ubicados lo más cerca posible a los accesos del establecimiento, con ruta libre de obstáculos hasta la entrada del lugar, las circulaciones deben ser al mismo nivel o con rampa para compensar desniveles de banquetas.³⁰

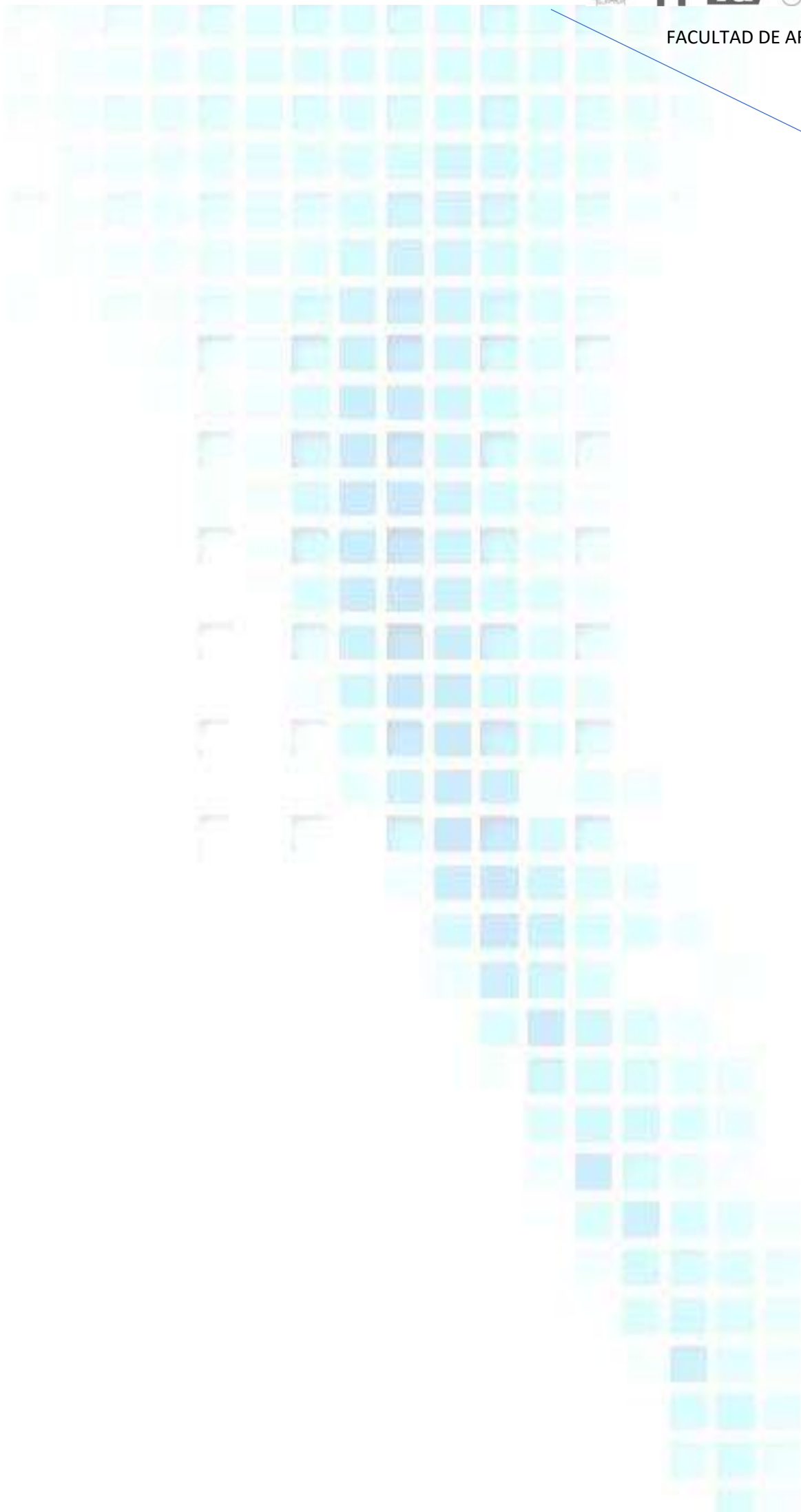
Se deben colocar letreros o señalamientos de localización de servicios para indicar accesos, estacionamientos, rampas, escaleras, conducción, seguridad y preventivos, con dimensiones mínimas de 0.40 m por 0.60 m, a una altura de 2.10 m.³¹

Las rampas deben tener protección lateral con bordes, sardineles o pretilas de 0.05 m de altura como mínimo y pasamanos en ambos lados, de acuerdo a lo señalado en el numeral 6.15.1 de esta Norma. El piso de rampas debe ser firme, uniforme y antiderrapante, evitando acumulación de agua en descansos.³²

³⁰ norma oficial mexicana nom-233-ssa1-2003, 6.1.4.2

³¹ norma oficial mexicana nom-233-ssa1-2003, 6.2.3

³² norma oficial mexicana nom-233-ssa1-2003, 6.3.4 y 6.4.5



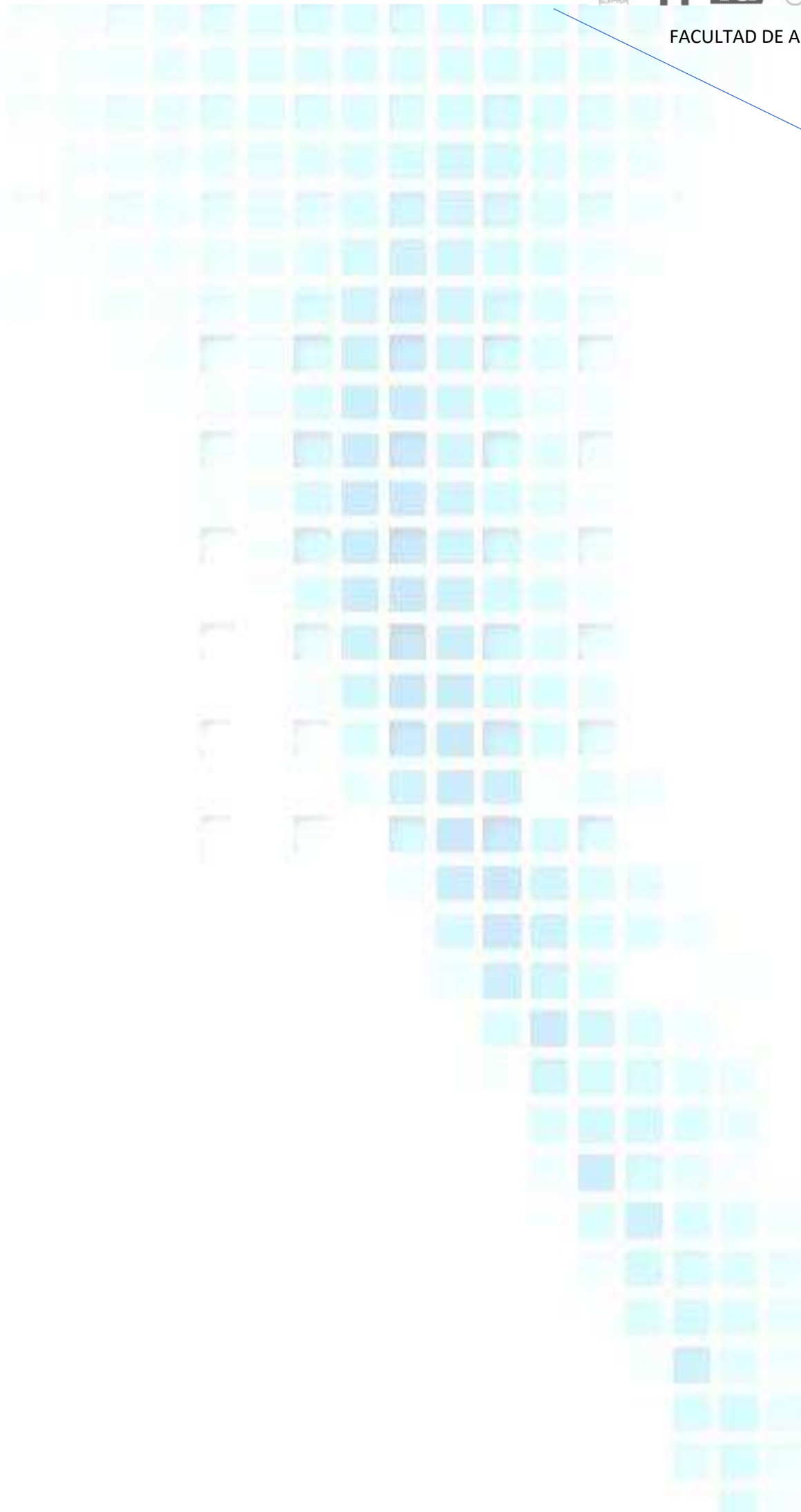


UNMSAH

Capítulo 5

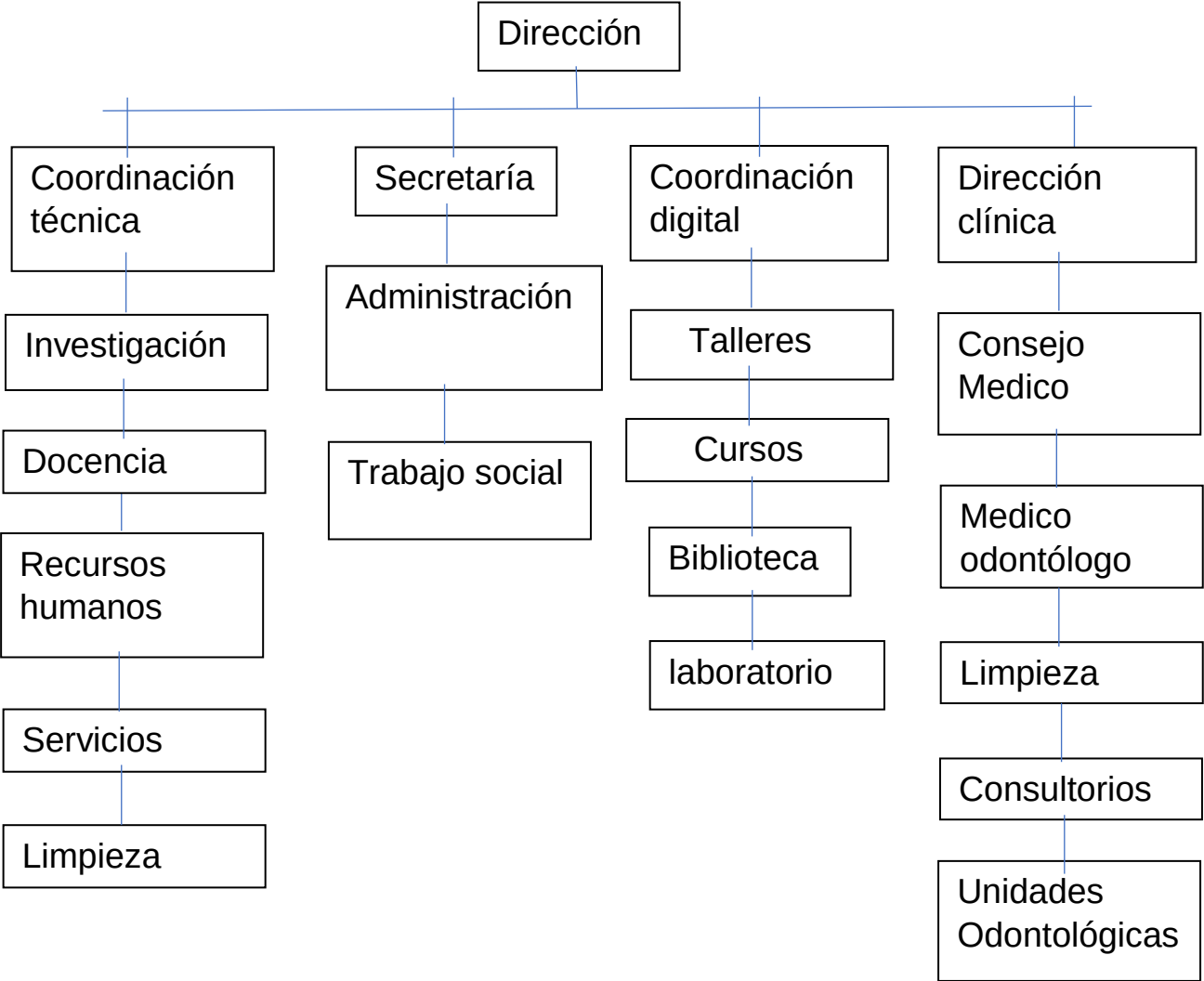
Ideas

Guía



5.1 Organigrama

Con un organigrama es posible estructurar y conocer más de cerca el personal que integra el proyecto, así como su responsabilidad en el funcionamiento del proyecto, conocer sus actividades y formas de trabajo. Este organigrama surge en base a la entrevista con los promotores del proyecto: Alejandro Larios Trujillo, director de la Facultad de Odontología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y el departamento de proyectos de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.



El Edificio de la clínica odontológica y servicios complementarios se realizó para complementar las áreas de Docencia, Servicios, Administración, Laboratorio, Biblioteca, Dirección Clínica, Consultorios y unidades odontológicas, esto de los servicios que ya se tienen en la facultad de odontología, y desarrollar espacios que no se cuentan en la actualidad en las instalaciones como son: área de primer contacto, farmacia, banco de pacientes, área de montacargas, cafetería, cocina, bodega de alimentos, área de exposición, salas de espera, archivo.

5.2 Usuarios Permanentes y Temporales

En cuanto a los usuarios permanentes recolectando las distintas áreas como: Administración, biblioteca, servicios, investigación, docencia, servicios humanos, trabajo social, laboratorio y medico odontólogo con un total planteado principalmente de 56 usuarios permanentes por día, estas áreas son las que se abastecen. Por otro lado estas son las que no: área de primer contacto, farmacia, banco de pacientes, área de montacargas, cafetería, cocina, bodega de alimentos, área de exposición, salas de espera, archivo.

En lo que concierne a los usuarios temporales que estarán dándole uso a las instalaciones se obtuvo el resultado de 280 a 300 en el transcurso del día, usuarios de varias edades de entre los 18-25 que son los practicantes de la facultad de odontología que van a prepararse, y adultos de todas las edades que van a buscar atención médica a esta clínica. Haciendo un total de 336 a 356 usuarios por día.

5.3 Programa de actividades, Mobiliario y Equipo.

Se hace referencia en este programa al listado de las actividades que llevaran a cabo las distintas personas para así resolver el problema planteado. Esto con el fin de dar un orden y rol de actividades, a cada miembro o personal que haga uso del inmueble.

El programa de actividades se lleva a cabo considerando las necesidades de cada área que conforme a la Clínica odontológica y sus servicios complementarios.

El programa se elaboró para tener una idea del mobiliario y equipo que necesitan los usuarios principalmente para su mejor aprovechamiento dentro del proyecto, cabe resaltar que se identificaron únicamente el mobiliario principal, debido a que las necesidades a tomar en cuenta en cada una de las áreas con mayor relevancia que conforman la Clínica Odontológica y sus servicios complementarios. Con ello se define un proyecto Arquitectónico que es de consideración para el estudio de Áreas.

Área	Usuario	Actividad	Mobiliario	Local	Cantidad
Administración	Director	Labores de oficina, atención al público y personal que labora	Escritorio, 3 sillas, librero, archivo, sala de espera, impresora, computadoras	Dirección	1
	Secretaria	Administración de documentos, atención al público	Escritorio, 2 sillas, archivo, computadora, impresora.	Cubículo	4
	Director, maestros, practicantes, secretaria, intendente.	Atención a público, juntas, reuniones, eventos	Mesa de trabajo para 12 personas, estantes, proyector	Sala de juntas	1
	Director, secretaria	Organización de expedientes	Estantes, libreros	Archivo	1

Área	Usuario	Actividad	Mobiliario	Local	Cantidad
Clínica	maestros, practicantes, pacientes.	atención al público y personal que labora, realizar trabajos de escuela, practicas	20 unidades odontológicas, escritorio, sillón, silla, 10 lockers	Sala de unidades odontológicas	1
	Encargado CEYE	Desinfección de los materiales y equipos	Auto clave, escritorio, estantes, silla	Cubículo	1
	Encargado Farmacia	Atención a personas, resolver dudas, aclaraciones, venta.	Estantes, aparadores, silla, barra.	Local	1
	Practicantes	Diagnósticos, encuentro con personas, aclaraciones, citas.	3 unidades odontológicas, 3 estantes para material.	Cuarto de primer contacto	1
	Secretaria	Labores de oficina, organizar el trabajo de acuerdo a sus capacidades, llevar el expediente, organizar.	Escritorio, 3 sillas, librero, archivo, impresora, computadoras	Oficina	1
	Practicantes, Pacientes, Maestros	Tratamientos, citas, sanar personas, limpiezas, análisis,	Mesa de trabajo, unidad odontológica, sillón, sillas	Consultorios	4
	Encargado de Imagenología	Análisis, rebelado, expediente, entrega de radiografías,	Maquina de rayos x, sillas, vestidor, mesa de trabajo, barra	Rayos x, cuarto oscuro, vestidor,	1

				entrega, transfer	Facultad de Arquitectura
--	--	--	--	----------------------	--------------------------

Área	Usuario	Actividad	Mobiliario	Local	Cantidad
	Practicantes, maestros, intendentes	Impartición de clases, enseñanza, intercambio de información.	Butacas, escritorio, silla, pizarra, proyector	aulas	5
	Practicantes, docentes, administrativos, pacientes	Atención al público, organización de los cursos, promoción de dichos cursos.	Áreas de exposición, sillones, sillas, mamparas	Área de exposición	1
Educación	Encargado de biblioteca	Llevar el inventario de los libros, tener en orden su archivo, atención al público, mantener las instalaciones ordenadas.	Escritorio, sillas, libreros, mamparas, estantes	Biblioteca	1
	Practicantes, docentes, administrativos	Atención al público, llevar expedientes, y asesorar a los practicantes, llevar inventario de los materiales que se necesitan en las prácticas de los laboratorios.	Mesas dobles, sillas, estantes.	Área de lectura	1
	Practicantes, docentes, administrativos	Atención al público, consulta de los practicantes y docentes	Mesas de trabajo, computadoras	Sala de computación	1
	Practicantes, pacientes, docentes, administrativos	Exposiciones, conferencias, titulaciones.	Butacas, pizarra, sillones	Sala audio visual	1

Área	Usuario	Actividad	Mobiliario	Local	Cantidad
	Practicantes, docentes, administrativos, pacientes.	Realizar necesidades fisiológicas	7 wc, 4 lavamanos, 4 mingitorios	Módulo de Sanitarios	2
	Intendente	Guardar, asear, limpiar, estar	Estantes, llaves, cubo de lavado.	Bodega	3
	Pacientes, practicantes, docentes, administrativos.	Circulación vertical	Montacargas	Montacargas	1

Servicio	Intendente	Asegurarse de bombear la cantidad adecuada de agua a la instalación.	Equipo de bombeo de agua potable,	Cuarto de maquinas	1
	Administrativos, practicantes, docentes, pacientes.	Organizar el flujo de personas, esperar al servicio, estar	5 Sillones para 3 personas, 1 para 2 personas y 3 para 1 persona y sillas, mesa de centro	Salas de espera	3
	Trabajadores	Cocinar alimentos, lavar, guardar	Refrigerador, estufa, alacena, bodega, barra	Cocina	1
	Trabajadores, Administrativos, practicantes, docentes, pacientes.	Comer, distraerse, estar.	Mesas para cuatro personas, sillas.	Cafetería	1
	Trabajadores, Administrativos, practicantes, docentes, pacientes.	Comer, distraerse, estar.	Mesas para cuatro personas, sillas, barra, bancos.	Terraza	1
	Trabajadores, Administrativos, practicantes, docentes, pacientes.	Circulación vertical		Escaleras	2

5.4 Programa Arquitectónico

Clínica

- Sala de Unidades Odontológicas
- CEYE
- Farmacia
- Área de primer contacto
- Banco de pacientes
- Consultorios
- Imagenología

Educación

- Exposición
- Audiovisual
- Sala de computadoras
- Biblioteca
- Aulas
- Área de lectura

Servicio

- Escaleras
- Sala de espera
- Cafetería
- Cocina
- Modulo de Sanitarios
- Bodega
- Montacargas
- Cuarto de Maquinas
- Terraza

Administración

- director
- Secretaria
- Sala de Juntas
- Archivo

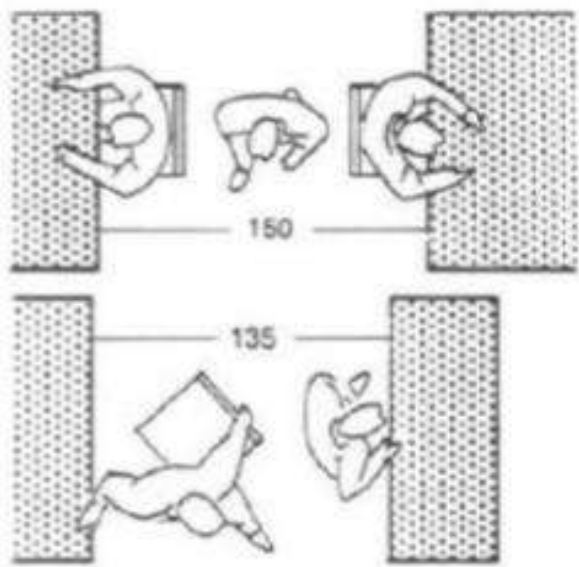
30% de circulaciones

Áreas a descubierto: explanada, áreas verdes

5.5 Estudios de Área

En este apartado se efectúan dibujos o esquemas en los cuales se aprecia la cantidad de espacios, figura humana y muebles que sirven de base para hacer referencia a los metros cuadrados que se pueden destinar a dicha zona. Lo cual nos sirve como método de diseñar espacios considerando los espacios más agradables y sofisticados.

Para estos casos se consideran casos más representativos.



La separación entre las mesas de lectura es considerable se tomó en cuenta este tipo de amueblados para la biblioteca en su espacio de salas de lectura, mientras que en las imágenes se proporcionan distintas opciones se determina elegir la más viable dependiendo de la cantidad y espacio que fue destinado, elegi la de 1.35 para aprovechar al máximo el

espacio.

Fig 30: Separación de espacio mínimo de movimiento en zona de lectura, y circulación con libros en mano. Fuente: <<[<https://www.Neufert-arte-proyectar-arquitectura/>>](https://www.Neufert-arte-proyectar-arquitectura/)>>, 21/09/2017



Fig 31: Separación de espacio mínimo de movimiento en zona de lectura, y circulación con libros en mano en alzado. Fuente: <<[<https://www.Neufert-arte-proyectar-arquitectura/>>](https://www.Neufert-arte-proyectar-arquitectura/)>>, 21/09/2017

En cuanto a el acomodo de libros se optó por una altura determinada esto señalada en el plano de Carpintería con clave H-03 y plano 32/42, el diseño se consideró de forma diferente a las imágenes de este apartado, en cuanto a las alturas y medidas fue lo rescatable de las mismas imágenes.

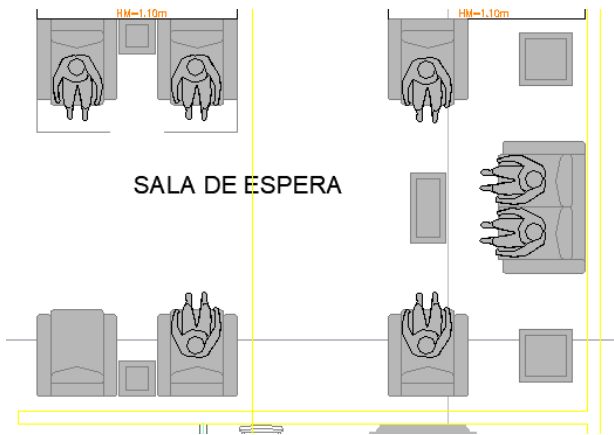


Fig 32: Separación sala de espera, y circulación, así como el mobiliario necesario, J.M. C. G. 21/09/2017

Se muestra un estudio de área de la sala de espera que se usará como modelo en la elaboración del proyecto, mostrando aquí la circulación que se necesita para así tener espacios más agradables y funcionales dentro de las instalaciones.

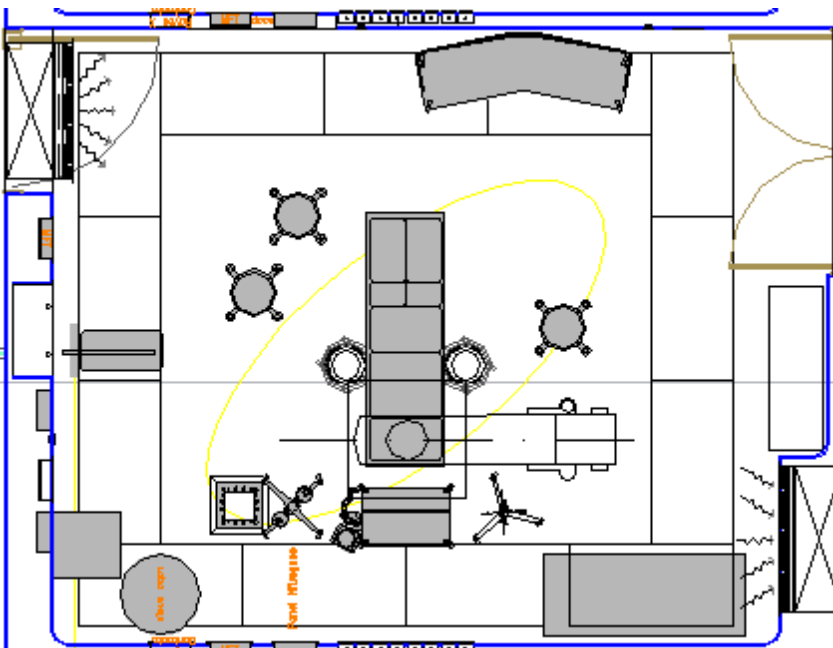


Fig 33: Separación de un consultorio odontológico, y circulación, así como el mobiliario necesario, J.M.C.G. 21/09/2017

Se muestra es estudio de área de un consultorio odontológico que se usara como modelo en la elaboración del proyecto, mostrando aquí la circulación que se necesita para así tener espacios más agradables y funcionales dentro de las instalaciones.

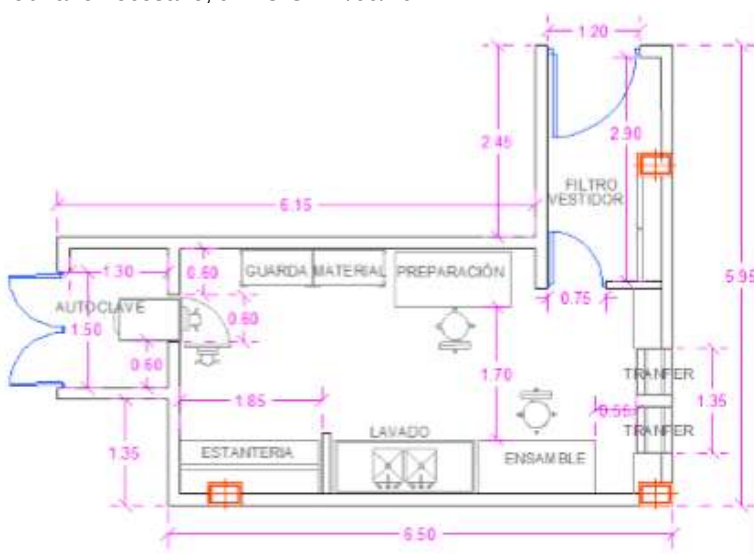


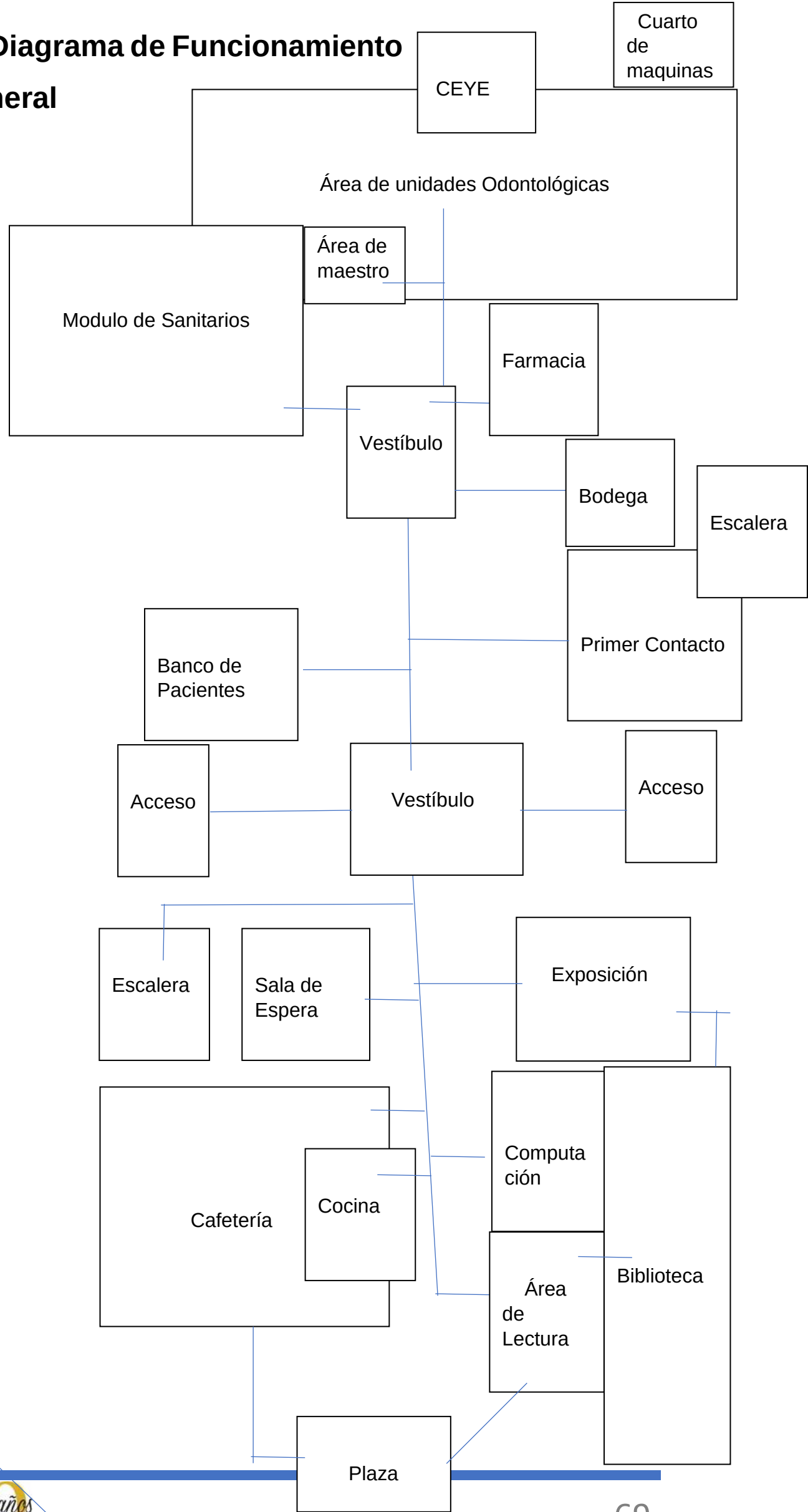
Fig 34: Separación del área de esterilización y cuarto de revelado, y circulación, así como el mobiliario necesario, J.M.C.G. 21/09/2017

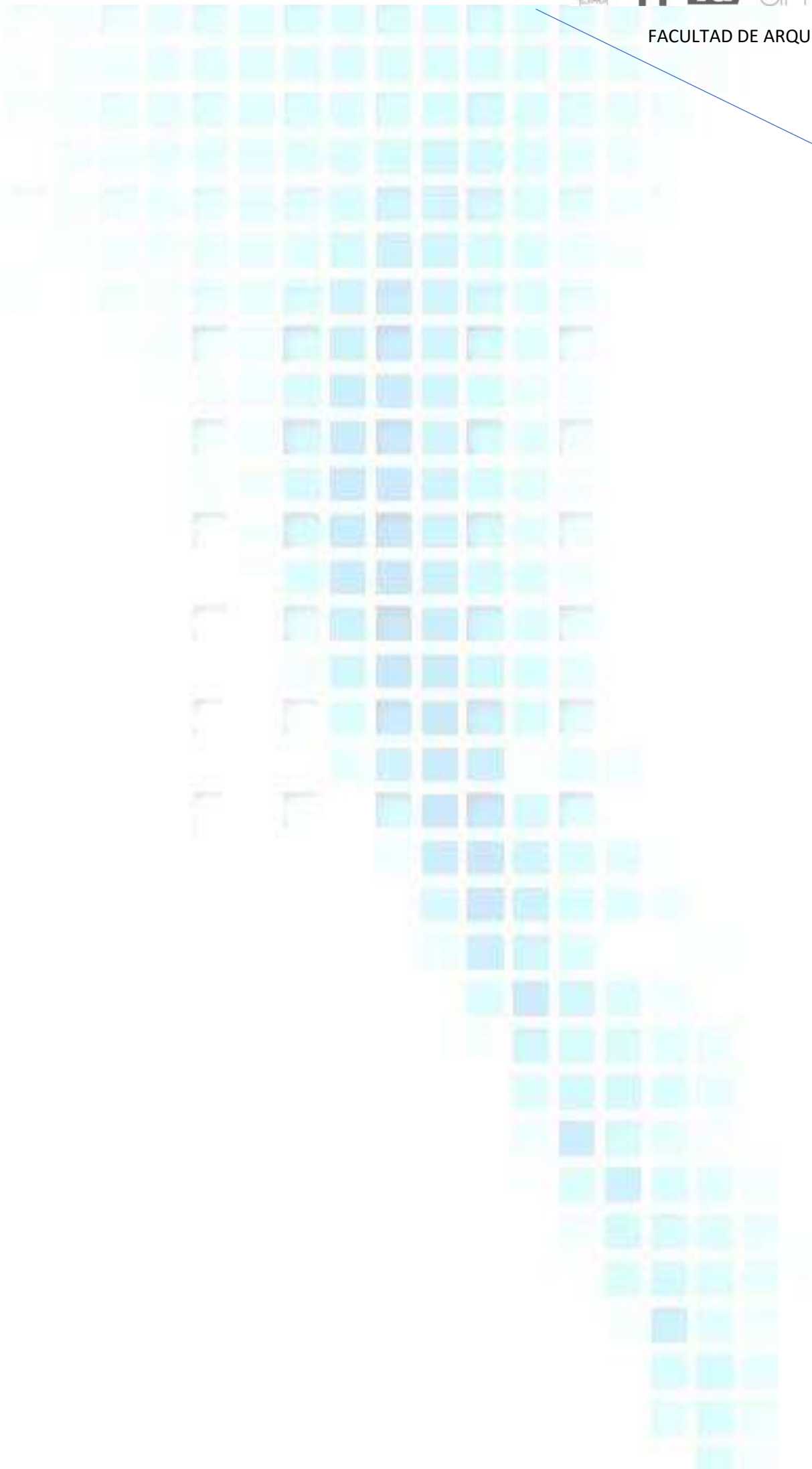
Se muestra un estudio de área del área de esterilizado y cuarto de revelado que se usará como modelo en la elaboración del proyecto, mostrando aquí la circulación que se necesita para así tener espacios más agradables y funcionales dentro de las instalaciones.

las instalaciones.

Estos estudios de área se tomaron como base para la realización de los espacios dentro del desarrollo del proyecto.

5.6Diagrama de Funcionamiento
General

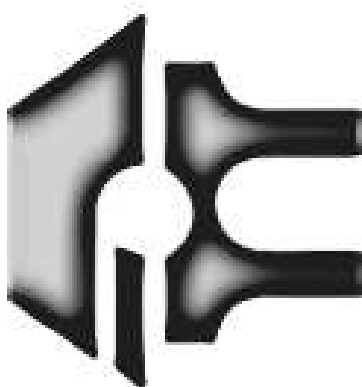


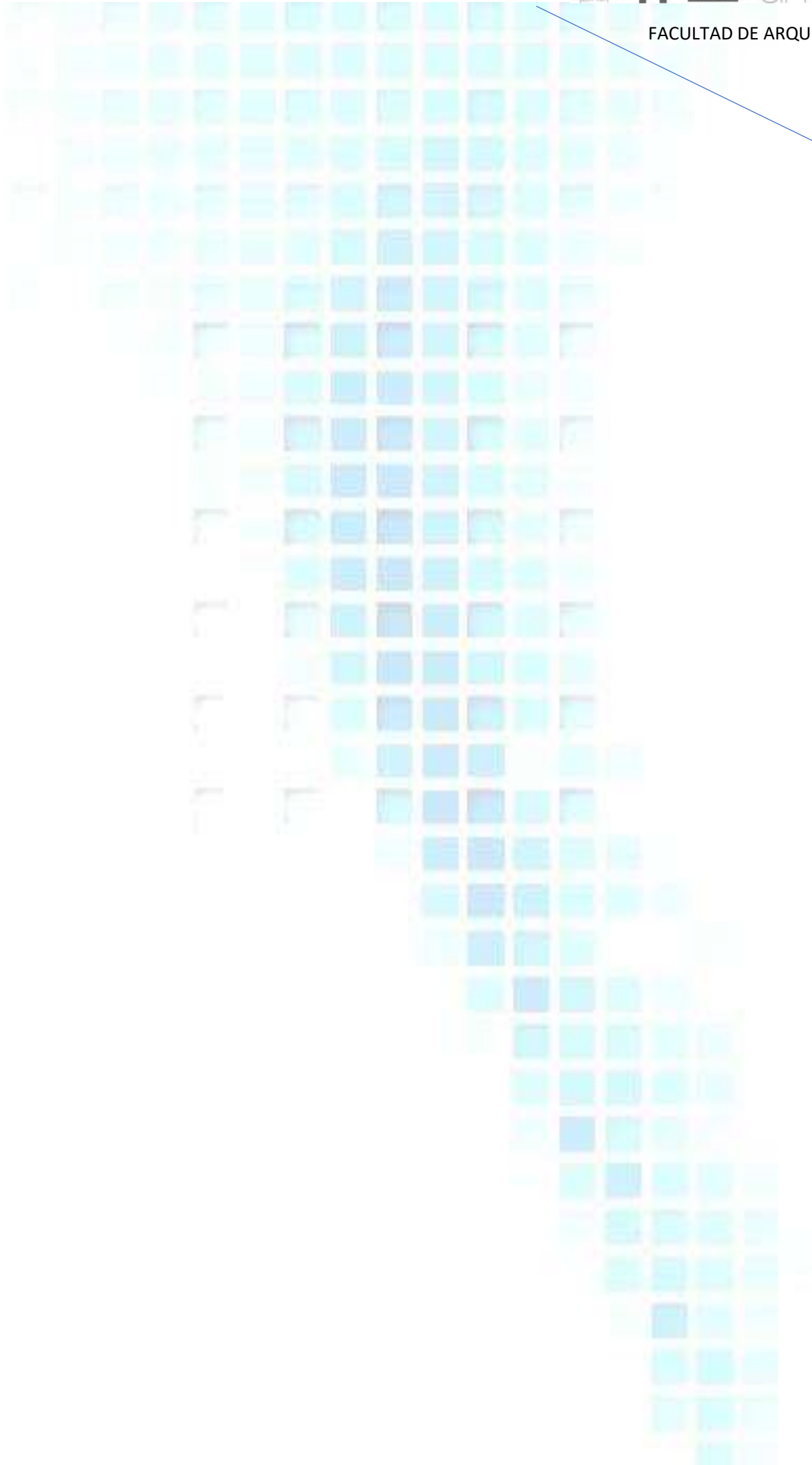


Capítulo 6

Propuesta

Inicial





Ideas

La idea es una representación mental que surge a partir del razonamiento o de la imaginación de una persona. Está considerada como el acto más básico del entendimiento, al contemplar la mera acción de conocer algo.

La capacidad humana de contemplar ideas está asociada a la capacidad de razonamiento, autorreflexión, la creatividad y la habilidad de adquirir y aplicar el intelecto. Las ideas dan lugar a los conceptos, los cuales son la base de cualquier tipo de conocimiento científico o filosófico.

Capítulo 6

La conceptualización es parte fundamental de cualquier proyecto, es el alma del edificio y cualquier construcción, es un modelo que a través del tiempo se ha ido actualizando y surgiendo. En este proyecto se presentan algunas formas, colores, texturas, alturas, sin olvidar lo dicho por los reglamentos, entre otros que favorecieron y se tomaron en consideración para este proyecto.

6.1 Análisis Tipológico

Facultad de Medicina de Santiago en Chile, en el barrio de Santa Marta. Es una arquitectura en donde se expresa movimiento a través de sus formas y sus elementos arquitectónicos, también se destaca la utilización de una explanada para vestibular a la edificación. Y son estos los elementos que se



Fig35: fachada de la Facultad de medicina de Santiago de Chile, Fuente: <<<http://www.elcorreogallego.es/santiago/ecg/un-campus-salud-rodeara-edificio-gil-casares/idEdicion-2017-03-04/idNoticia-1044142/>>> ,14/10/2017

retomaron para la creación de este nuevo proyecto de la Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la UMSNH, se busca aprovechar las bondades vistas, como la forma en que se dan las circulaciones entre el interior y el exterior, las dobles alturas del proyecto y la forma en que se protegen de la incidencia solar también es muy interesante en el desarrollo del proyecto.



Fig 36: relación entre la arquitectura y la relación por medio de espacios ajardinados <<<https://casaydiseno.com/arquitectura-diseno-jardines.html>>> 14/10/2017

La arquitectura que se presenta en la imagen, está diseñada de tal forma que el recorrido te acerca a los elementos naturales sin estorbarles. Además, se ve que a pesar de que el espacio disponible sea reducido y la forma del jardín sea un tanto específica, no hay un solo rincón en el que no se haya logrado una estupenda fusión

entre belleza y utilidad, que son de los conceptos principales de este proyecto por la tipología del mismo, y para el desarrollo del proyecto y tomando en cuenta en la zona en que se encuentra, cobra más importancia este respeto a la naturaleza.

Casa Hewlett | MPR Design Group, 2013, Sydney, Australia. La apariencia homogénea de la casa permite que se destaque la sombra con el juego de luces continuamente cambiando y moviéndose con la trayectoria del sol, esto genera distintas emociones conforme se ven diferentes sombras en el interior de la



Fig 37: imagen que muestra el aprovechamiento de los recursos naturales a favor del desarrollo del proyecto <<<http://arquitectura.estudioquagliata.com/tag/arquitectura/page/112>>> 14/10/2017

construcción, y sin duda se potencia el aprovechamiento de este recurso natural durante la mayor parte del día, y esto sin duda se refleja en un ahorro del recurso energético como lo es la energía eléctrica ya que no se gasta energía en el transcurso del día, gracias a ese aprovechamiento de sus condiciones naturales de la zona. Y esto lo que se busca

retomar en el proyecto el máximo aprovechamiento de los recursos naturales que tenemos, como lo es la incidencia solar para sacarle provecho y no gastar tanta energía al iluminar el edificio.

Centro Integral de Yoga y Spa, 2012, La arquitectura para el moderno spa de Querétaro plantea aberturas con puertas vidriadas hacia el jardín y realiza también aberturas en el concreto del interior para colocar allí plantas. Esto se considera ideal para los espacios que son de uso social: como cafetería, salas de espera, vestíbulos, a un



Fig 38: imagen que muestra el respeto a la naturaleza que es vital para el desarrollo de este tipo de proyectos<http://www.arqhys.com/moderno-spa-centro-integral-de-yoga-y-spa.html>>> 14/10/2017

costado de la explanada, estos conceptos son fundamentales para el desarrollo de dicho proyecto ya que en la zona donde se encuentra el terreno es vital que se respeten estos conceptos

La Línea de la Concepción (Cádiz, España)



Fig 39: fachada del hospital de la Línea de la Concepción en Cádiz, España
<<[100 años
UNIVERSIDAD MICHOACANA
DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
Cuna de líderes, cradle of pioneers](https://www.google.com.mx/search?biw=1366&bih=662&tbm=isch&sa=1&q=edificios+de+salud&oq=edificios+de+salud&gs_l=psy-ab.3..0j0i24k1.7075.8857.0.8988.9.9.0.0.0.0.209.863.0j4j1.5.0....0...1.1.64.psy-ab..4.5.860...0i67k1j0i30k1.0.9LzyiiZ0Now#imgsrc=1YRTRIAqWJOPeM:>> 14/10/2017</p></div><div data-bbox=)

6.2 Analogías

Clínica preti, 2013, esta clínica cuenta con espacios agradables y con diseño que hacen de sus instalaciones para el servicio que presta, se muestran espacios con colores claros en donde no se muestran contrastes de colores, esto hace que se dé una integración en este espacio, también se muestra la integración de elementos naturales, para así armonizar los espacios y dar un mayor atractivo visual, estos conceptos se retoman en el desarrollo del proyecto, ya que son muy importantes las sensaciones que se llegan a desarrollar dentro del mismo proyecto.



Fig 40: Imagen de las instalaciones de la clínica, en el área de recepción.
<<<http://www.destinationcadiz.com/business/clinica-novo-sancti-petri-chiclana>>>. 16/10/2017



Fig 41: imagen de las instalaciones de la clínica, en la recepción de la misma. <<<http://www.farreclinics.com/proyectos/proyecto-de-diseno-de-clinica-dental-dr-ramon-rene.html>>> 16/10/2017

Diseño de Clínica Dental Dr. Ramon Reñé Mollerussa, Lleida, España. Es una arquitectura limpia, en donde se da una jerarquía al juego de luces en los espacios y en las diferentes condiciones, se tiene una armonía con el juego de colores y de materiales que se utilizaron para lograrla. Se plantea un

sistema constructivo de losa reticular en donde se deja ver que se salvan espacios que no se pueden librar con otro sistema constructivo.

Proyecto de diseño de Clínica Dental Europa, Sabadell, Barcelona, España. Muestra el interior de un consultorio odontológico donde se muestran todos los componentes (unidad odontológica, mesa de trabajo, silla,..) que hacen su correcto funcionamiento, se ven elementos en su mayoría de cristal, esto hace que se le dé un plus al diseño de los consultorios



Fig 42: imagen de un consultorio odontológico
<http://www.farreclinics.com/proyectos/proyecto-de-diseno-de-clinica-dental-europa.html>>> 16/10/2017

y así se generan condiciones aceptables para las personas que están trabajando o que van a ser atendidas en estos espacios.



Fig 43: fachada del hospital los arcos del mar menor
<<http://www.archdaily.mx/mx/02-78916/hospital-los-arcos-del-mar-menor-san-javier-murcia-espana-casa-solo-arquitectos?ad_medium=widget&ad_name=recommendation>>16/10/2017

San Javier Murcia, España. Se muestran un conjunto de cuerpos que se superponen unos sobre otros y que generan una volumetría agradable donde se puede percibir que el juego con la orientación de los volúmenes hace que el edificio tenga grandes beneficios en las condiciones energéticas. Estos

conceptos se retoman para la morfología del proyecto que es importante que se genere una forma más atractiva para los visitantes del mismo.



Fig 44: imagen de la fachada principal
<<http://www.archdaily.mx/mx/02-78916/hospital-los-arcos-del-mar-menor-san-javier-murcia-espana-casa-solo-arquitectos?ad_medium=widget&ad_name=recommendation>> 16/10/2017



Fig 45: imagen de los elementos con los que se protegen de la incidencia solar
<<http://www.archdaily.mx/mx/02-78916/hospital-los-arcos-del-mar-menor-san-javier-murcia-espana-casa-solo-arquitectos?ad_medium=widget&ad_name=recommendation>> 16/10/2017

En cuanto a las imágenes exteriores se retomaron alturas formas y acabados en las imágenes en las cuales se aprecian de manera semejante, en sus apartados de planimetría en planos arquitectónicos como en perspectivas exteriores. Las imágenes son un parámetro de lo que se pretendió lograr y una visualización de la forma y en volumen, retomando ideas y cuestiones de diseño, también determinando elementos de criterios estructurales y revisando un poco más detalladamente la forma del esqueleto del elemento para conocer y aplicar un criterio a la hora de tomar una decisión al respecto con más fundamento visual, el resultado de esta revisión se observa en el criterio estructural utilizado en el proyecto ya que así se fundamenta en algo real y tangible.

6.3 Fundamento conceptual

En la arquitectura la belleza y la utilidad deben ser uno mismo, es por esta razón que el arquitecto debe buscar resaltar la belleza en los diseños partiendo de la elaboración de uno o varios esquemas conceptuales, el en caso de este proyecto se realizaron 5 esquemas hasta llegar a la idea mas completa para desarrollarla.

Existen muchas definiciones de arquitectura, así como técnicas y procesos válidos para diseñar, todos ellos tienen como meta esencial lograr una arquitectura integral y exitosa en sus diferentes aspectos. En el contexto de lo anterior el concepto arquitectónico es muy significativo, pues se identifica como una idea acerca de la morfología del edificio, que posteriormente sufrirá variantes y alteraciones hasta llegar a la concepción de la forma final³³

Se busca una arquitectura brillante, transparente, bien ventilada, la arquitectura minimalista impone además de la simplicidad de las formas, el empleo de materiales neutros utilizados de la forma más pura posible. Se imponen las texturas simples y los colores monocromáticos en suelos, plafones y muros (en particular el color blanco y todos los matices que nos da su espectro). Al final son los accesorios los que le dan un toque de color al espacio.³⁴

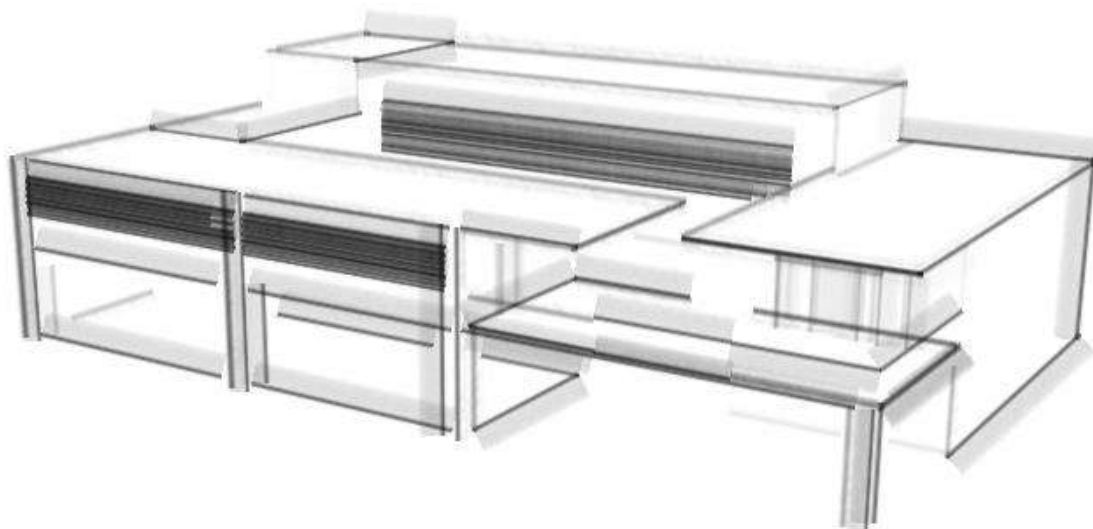


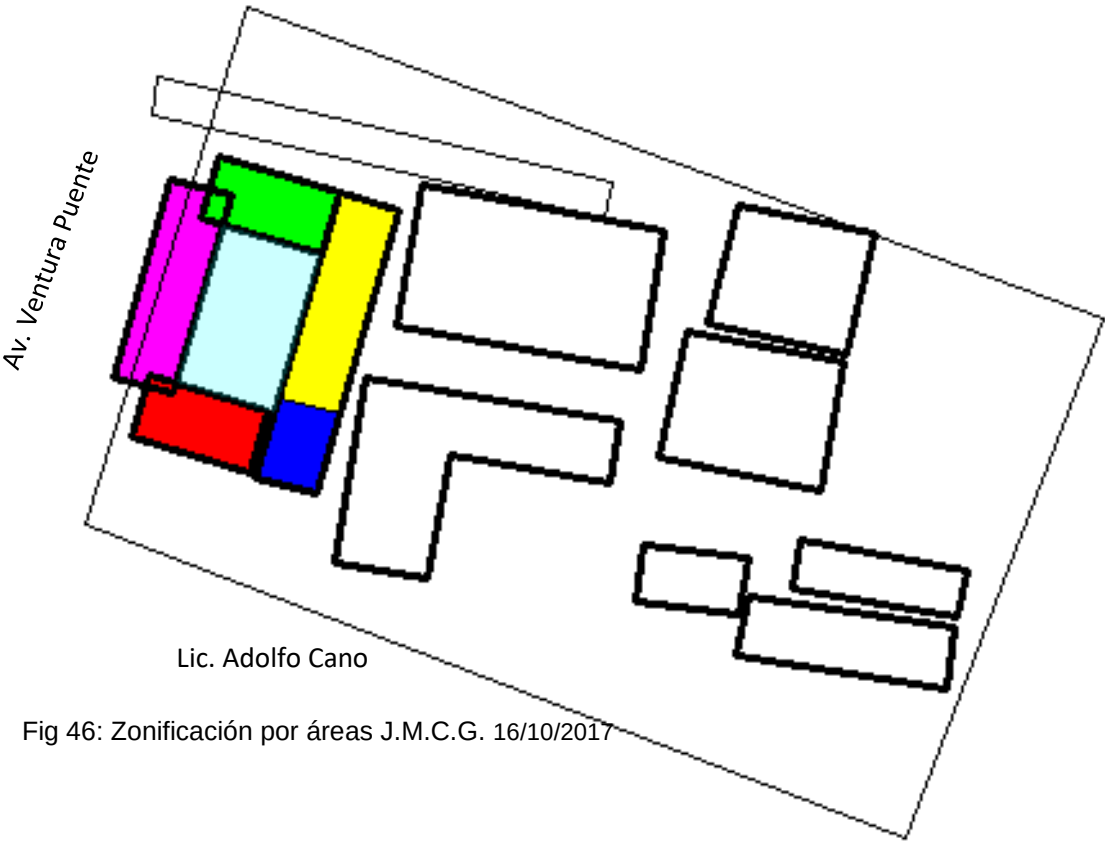
Fig 45: Conceptualización del proyecto por volúmenes compuestos J.M.C.G. 25/10/2017

En la imagen se muestra un juego de volúmenes que en su conjunto dan como resultado una edificación, que no cuenta con algún tipo de ornamentación, es aquí donde se retoma la arquitectura limpia y pura donde se tienen colores claros con vanos grandes, esto para dar hacer que se aprovechen las condiciones del exterior en el interior del edificio.

³³ Disponible en: <<<http://www.arqhys.com/construccion/arquitectura.html>>>, 16/10/2017

³⁴ <<<http://marmoles-piedras-naturales.com/minimalismo-arquitectura-menos-mas/>>>, 16/10/2017

6.4 Esquema de Zonificación



Lic. Adolfo Cano

Fig 46: Zonificación por áreas J.M.C.G. 16/10/2017

6.5 Esquema de la Primera idea

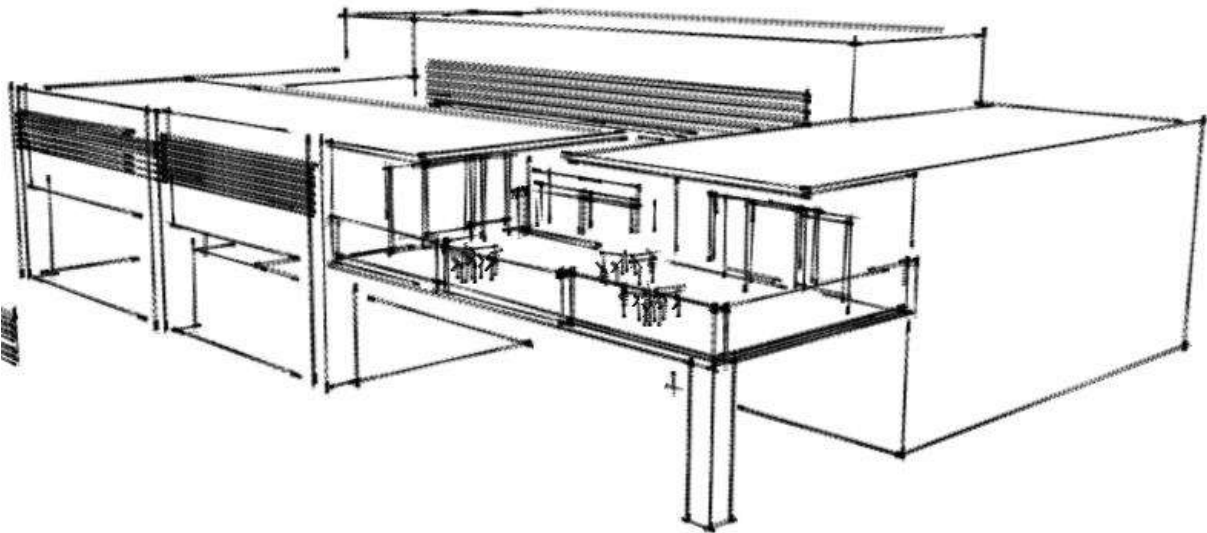


Fig 47: Primera imagen de la edificación J.M.C.G. 25/10/2017

Contacto



Directo de tesis:

Arq. Leticia Selene León Alvarado

Prof.selene.leon@gmial.com

Sustentante:

Juan Manuel Cardona García

juancargar1@hotmail.com



Localización



Ubicación



Notas:



Escala Gráfica: 1:225



Tema

Clinica Odontologica y
Servicios Complementarios

Planta de Conjunto

Director de Tesis:

Arq. Ricardo Gonzalez Avalos
arq.ricardogonzalez@icloud.com

Student:

Juan Manuel Cardona García
juancarga1@hotmail.com

Para obtener el título de Arquitecto

Clave: A-01

Acotación: Metros

pag:

Fecha:

04/ Octubre 2017

No. de Plano: A-1



Localización



Ubicación



Notas:



Escala Gráfica: 1:400



Tema

Clinica Odontologica y
Servicios Complementarios

Planta de Conjunto

Director de Tesis:

Arq. Ricardo Gonzalez Avalos
arq.ricardogonzalez@icloud.com

Suslento:

Juan Manuel Cardona García
juancgar1@hotmail.com

Para obtener el título de Arquitecto

Clave: A-01

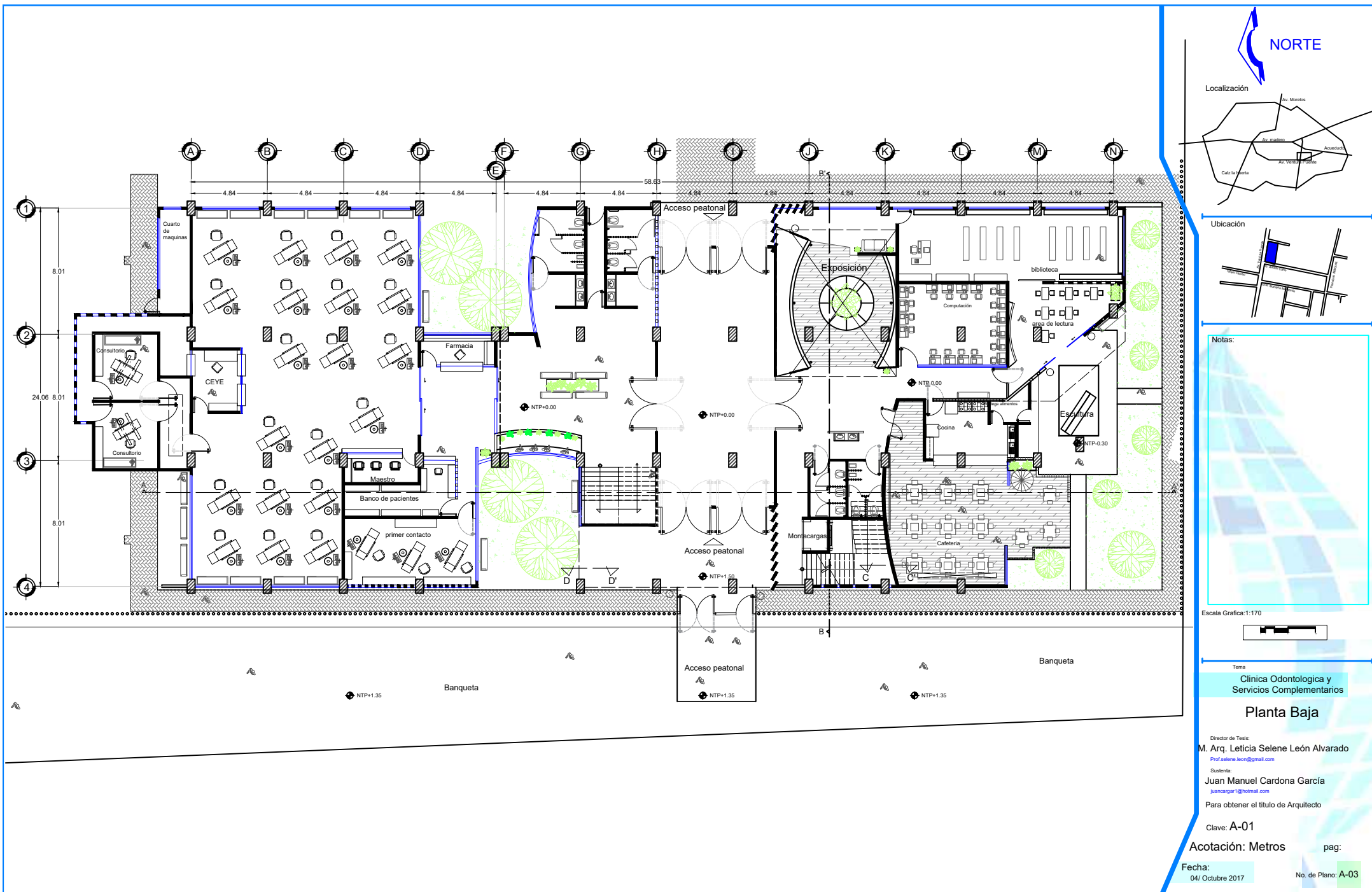
Acotación: Metros

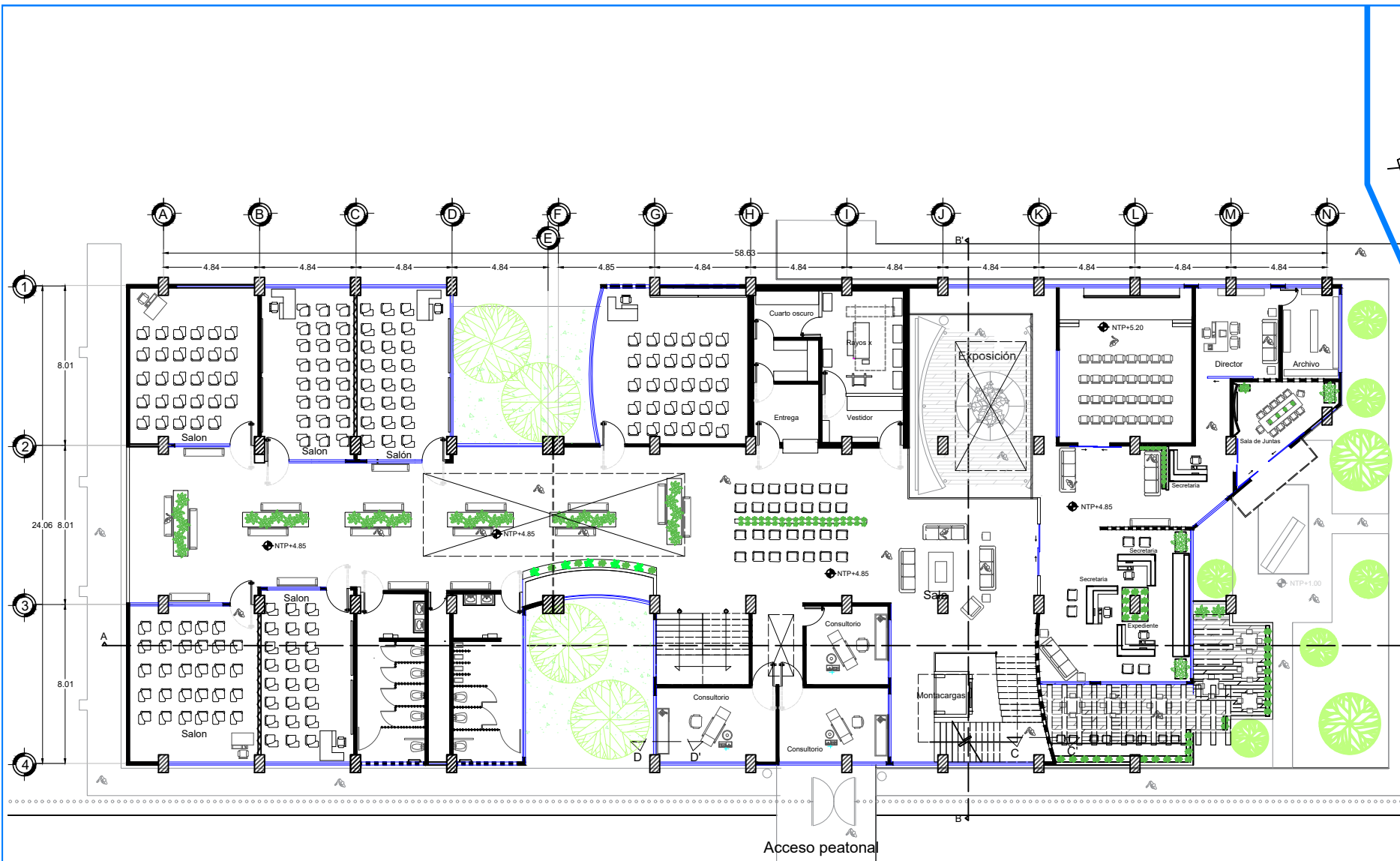
pag:

Fecha:

04/ Octubre 2017

No. de Plano: A-1.1





Escala Grafica: 1:170

Tema
Clínica Odontológica y Servicios
Complementarios

Planta Alta

Director de Tesis:
M. Arq. Leticia Selene León Alvarado
Prof. selene.leon@gmail.com
Sustenta:
Juan Manuel Cardona García
juancargar1@hotmail.com
Para obtener el título de Arquitecto

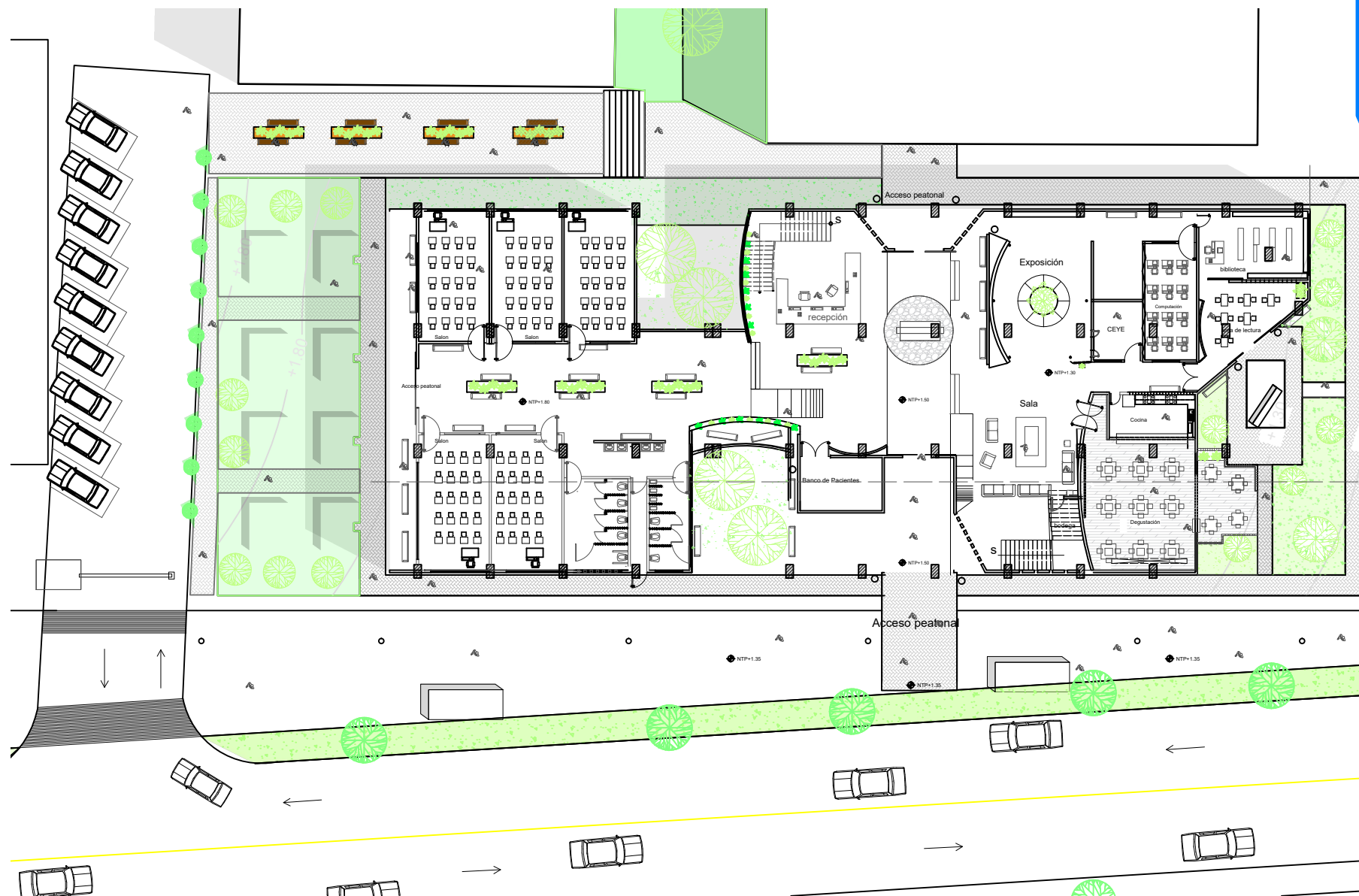
Clave: A-01

Acotación: Metros

pag:

Fecha:
19/ abril 2017

No. de Plano: A-4



Localización



Ubicación



Notas:



Escala Grafica: 1:225



Tema

Clinica Odontologica y
Servicios Complementarios

Planta Baja de Conjunto

Director de Tesis:

Arq. Ricardo Gonzalez Avalos
arq.ricardogonzalez@icloud.com

Suscripta:

Juan Manuel Cardona García
juancarga1@hotmail.com

Para obtener el título de Arquitecto

Clave: A-01

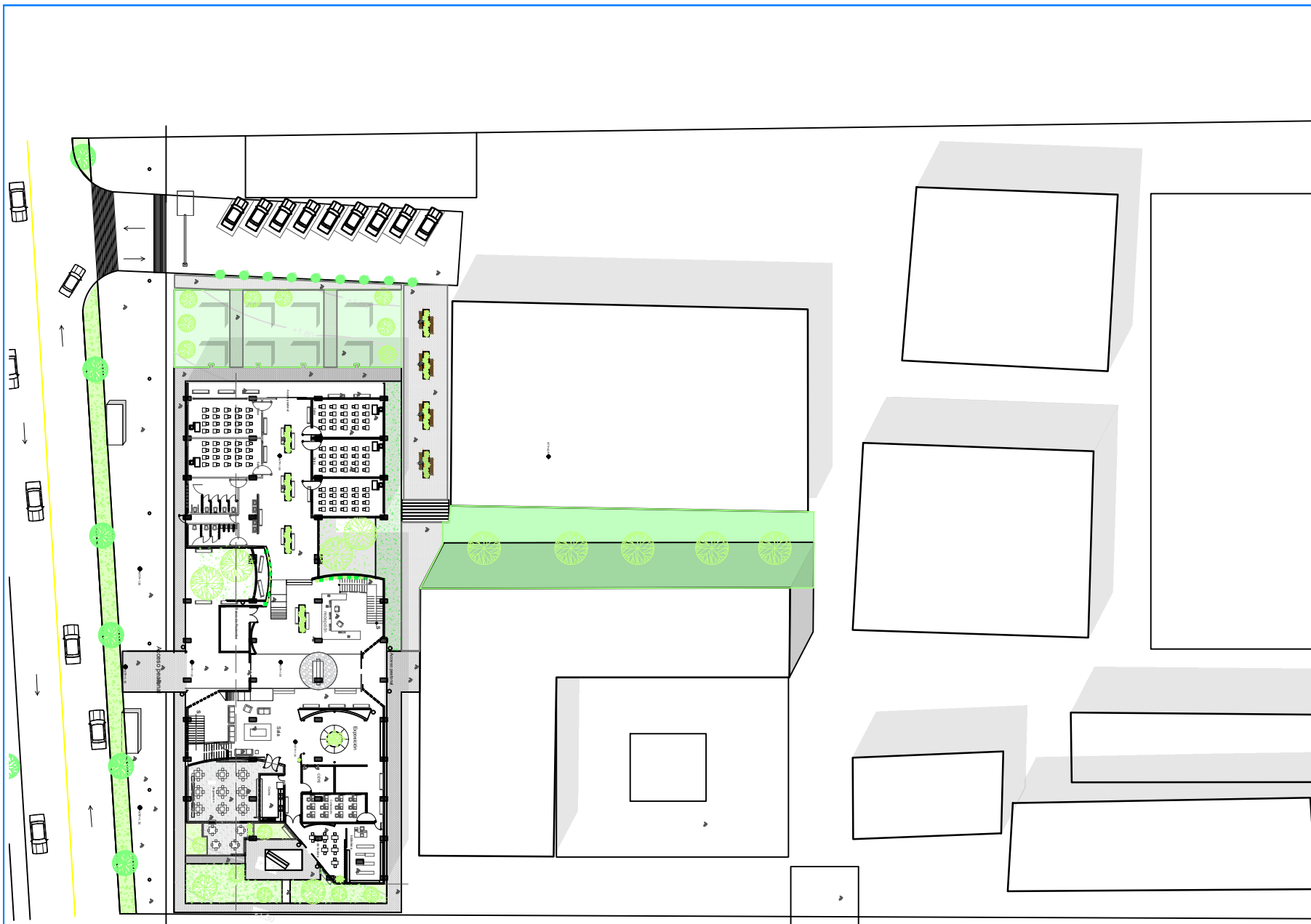
Acotación: Metros

pag:

Fecha:

04/ Octubre 2017

No. de Plano: A-06



Localización



Ubicación



Notas:



Escala Grafica: 1:400



Tema

Clinica Odontologica y
Servicios Complementarios

Planta de Conjunto

Director de Tesis:

Arq. Ricardo Gonzalez Avalos
arq.ricardogonzalez@icloud.com

Suslento:

Juan Manuel Cardona García
juancarga1@hotmail.com

Para obtener el título de Arquitecto

Clave: A-01

Acotación: Metros

pag:

Fecha:

04/ Octubre 2017

No. de Plano: A-6.1



Perspectiva del Edificio

Notas:

Escala Grafica: 1:225



Tema

Clinica Odontologica y
Servicios Complementarios

Perspectiva Ojo de Pajaro

Director de Tesis:

Arq. Ricardo Gonzalez Avalos

arq.ricardogonzalez@icloud.com

Sustenta:

Juan Manuel Cardona García

juancargar1@hotmail.com

Para obtener el titulo de Arquitecto

Clave: A-01

Acotación: Metros

pag:

Fecha:

04/ Octubre 2017

No. de Plano: A-07



Vista de Hormiga
De Acceso Principal

Notas:

Escala Grafica: 1:225



Tema

Clinica Odontologica y
Servicios Complementarios

Vista de Hormiga

Director de Tesis:

Arq. Ricardo Gonzalez Avalos
arq.ricardogonzalez@icloud.com

Sustenta:

Juan Manuel Cardona García
juancarga1@hotmail.com

Para obtener el título de Arquitecto

Clave: A-01

Acotación: Metros

pag:

Fecha:

04/ Octubre 2017

No. de Plano: A-08



Vista de Hormiga
De Ventura Puente

Notas:

Escala Grafica: 1:225



Tema

Clinica Odontologica y
Servicios Complementarios

Vista de Hormiga

Director de Tesis:

Arq. Ricardo Gonzalez Avalos

arq.ricardogonzalez@icloud.com

Suslento:

Juan Manuel Cardona García

juancarga1@hotmail.com

Para obtener el título de Arquitecto

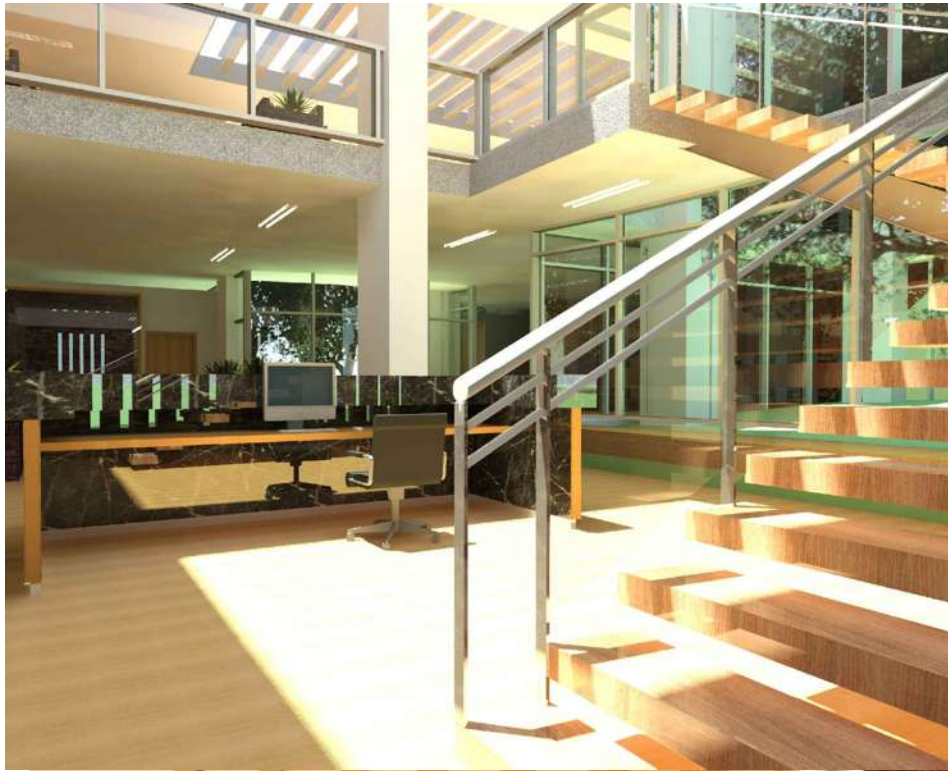
Clave: A-01

Acotación: Metros

pag:

Fecha:
04/ Octubre 2017

No. de Plano: A-08



Recepción



Sala de espera



Sala de Espera para Consultorios

Notas:

Escala Grafica: 1:225



Tema

Clinica Odontologica y
Servicios Complementarios

Perspectivas Interiores

Director de Tesis:

Arq. Ricardo Gonzalez Avalos
arq.ricardogonzalez@icloud.com

Alumno:

Juan Manuel Cardona García
juancarga1@hotmail.com

Para obtener el título de Arquitecto

Clave: A-01

Acotación: Metros

pag:

Fecha:
04/ Octubre 2017

No. de Plano: A-09



Fachada Sur



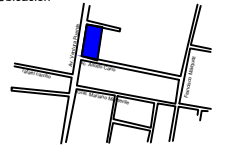
Fachada Oeste



Localización



Ubicación



Notas:



Escala Grafica

Tema

Clinica Odontologica y
Servicios Complementarios

Fachadas

Director de Tesis:
Arq. Ricardo Gonzalez Avalos
arq.ricardogonzalez@icloud.com

Suslento:
Juan Manuel Cardona García
juancarga1@hotmail.com

Para obtener el título de Arquitecto

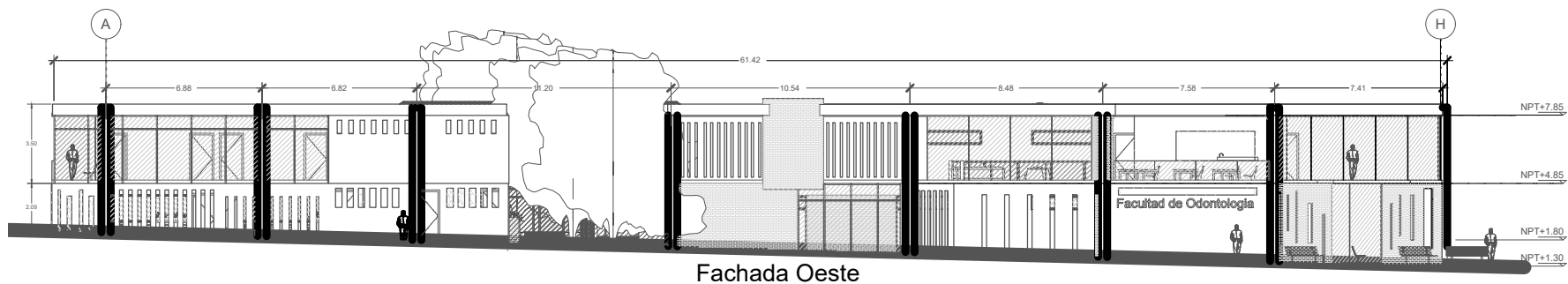
Clave: A-01

Acotación: Metros

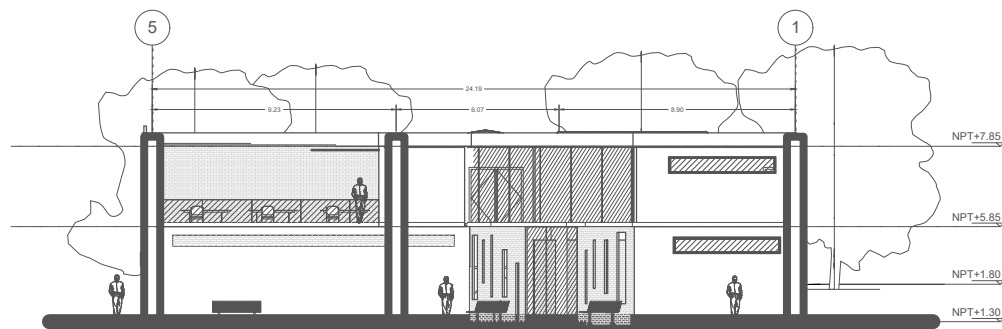
pag:

Fecha:
04/ Octubre 2017

No. de Plano: A-10



Fachada Oeste



Fachada Sur



Localización



Ubicación



Notas:



Escala Grafica:

Tema

Clinica Odontologica y
Servicios Complementarios

Fachadas

Director de Tesis:
Arq. Ricardo Gonzalez Avalos
arq.ricardogonzalez@icloud.com

Suslento:
Juan Manuel Cardona García
juancargar1@hotmail.com

Para obtener el título de Arquitecto

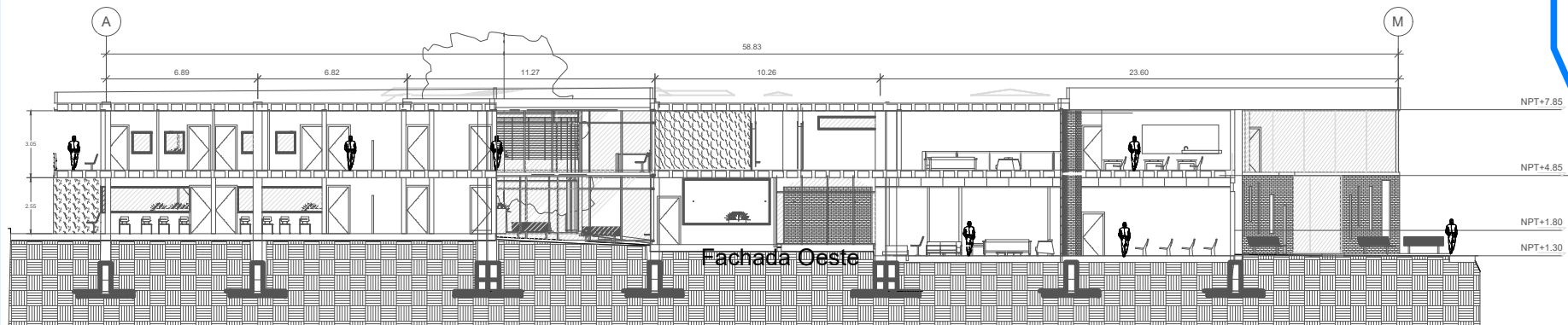
Clave: A-01

Acotación: Metros

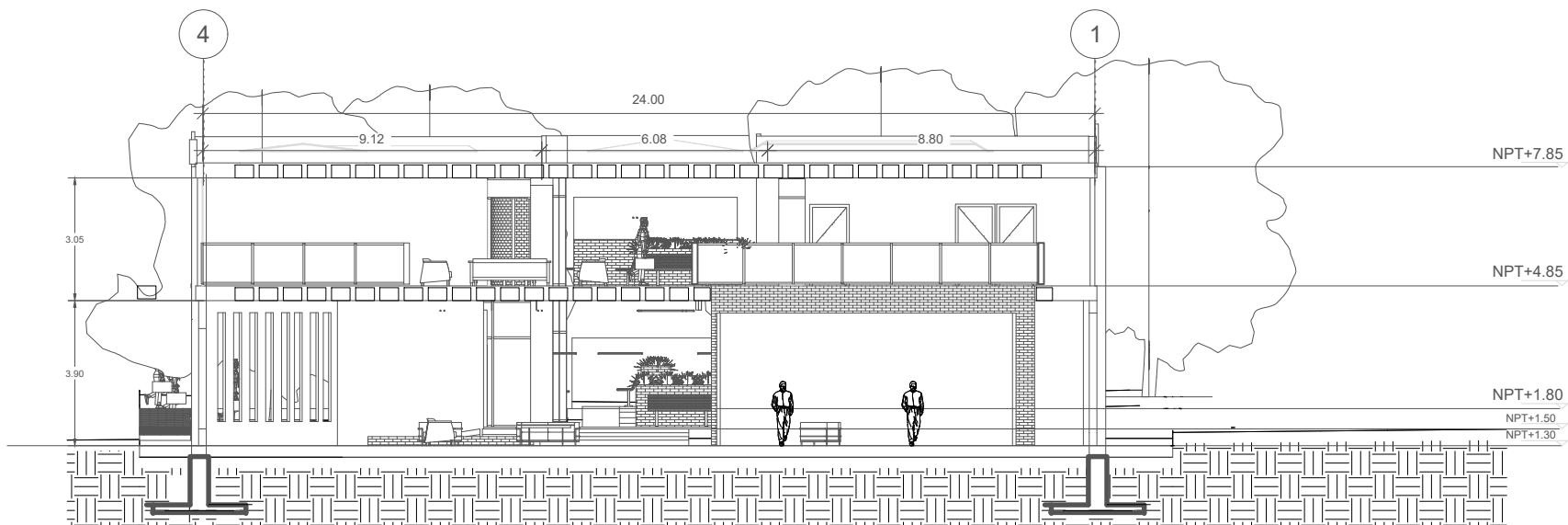
pag:

Fecha:
04/ Octubre 2017

No. de Plano: A-10



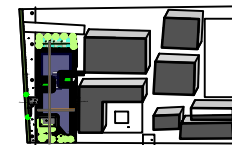
Corte A-A'



Corte B-B'



Localización



Ubicación



Notas:



Escala Grafica: 1:225

Tema

Clinica Odontologica y
Servicios Complementarios

Cortes

Director de Tesis:
Arq. Ricardo Gonzalez Avalos
arq.ricardogonzalez@icloud.com

Student:
Juan Manuel Cardona García
juancarga1@hotmail.com

Para obtener el título de Arquitecto

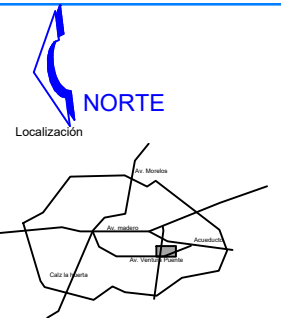
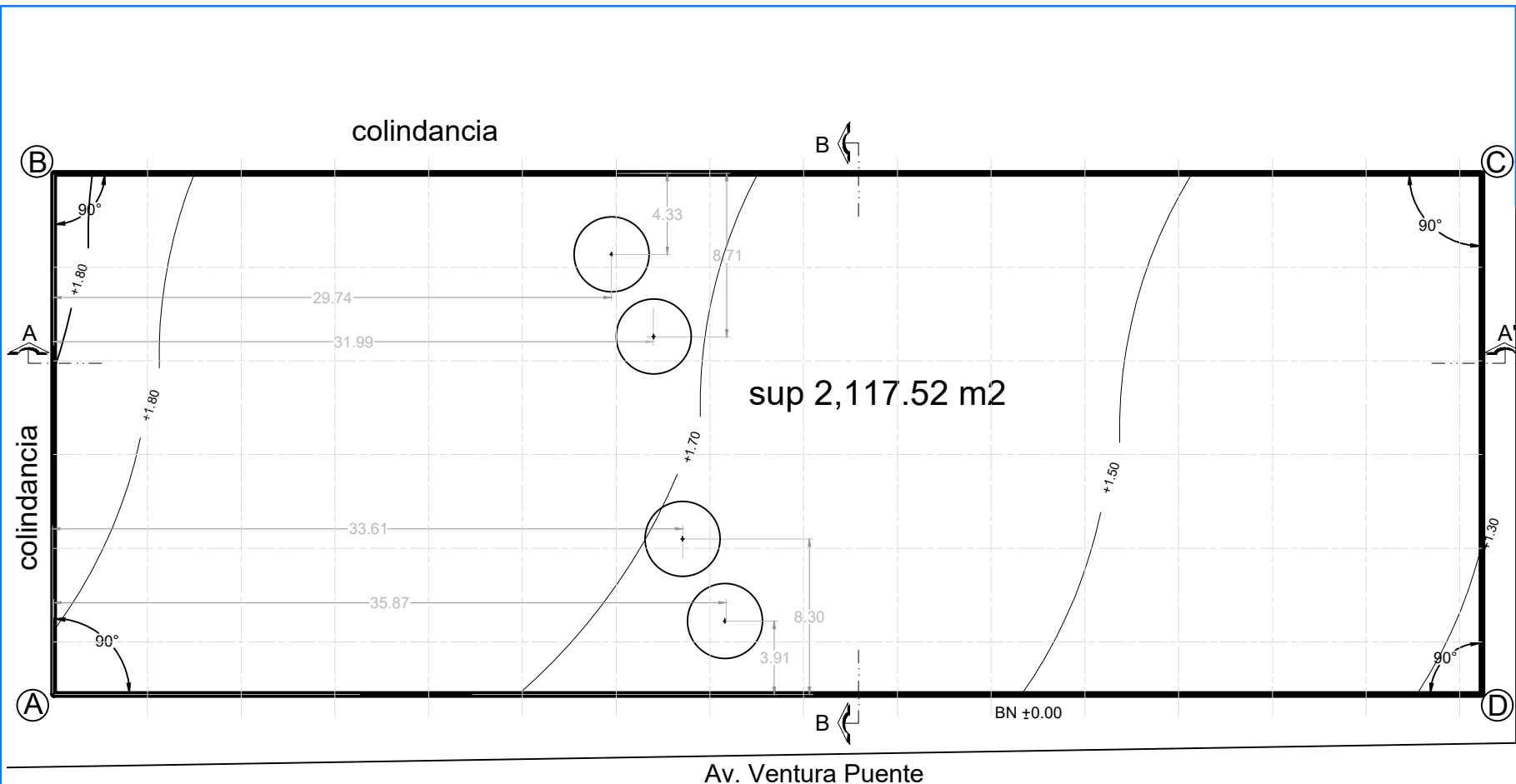
Clave: A-01

Acotación: Metros

pag:

Fecha:
04/ Octubre 2017

No. de Plano: A-11



Escala Gráfica: 1:200

Tema
Clínica Odontológica y
Servicios Complementarios

Plano Topográfico
(Estado Actual)

Director de Tesis:
M. Arq. Leticia Selene León Alvarado
Prof.seleneleon@gmail.com

Alumno:
Juan Manuel Cardona García
juancargar1@hotmail.com

Para obtener el título de Arquitecto

Clave: A-01

Acotación: Metros pag:

Fecha:
12/ agosto 2018

No. de Plano: 01

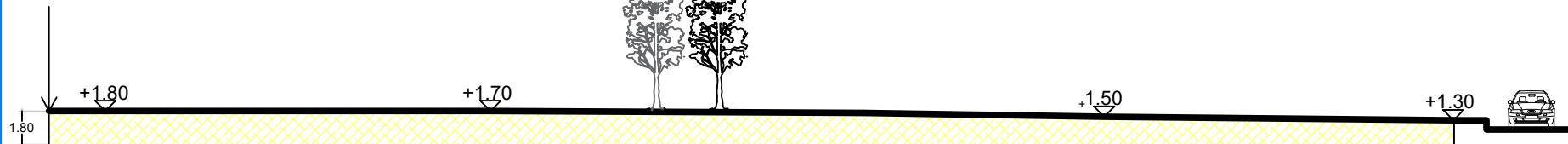
PLANO TOPOGRÁFICO

Cuadro de distancias

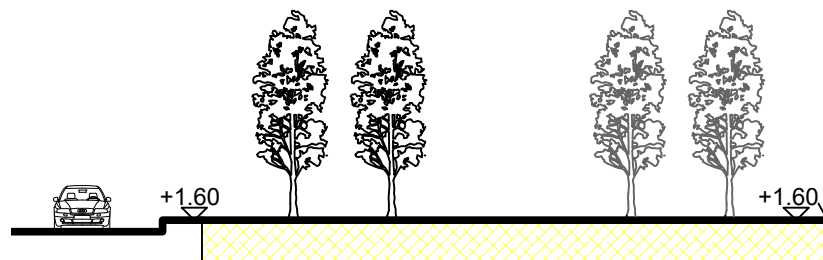
	Distancia	Colindancia
A-B	27.80 m	Facultad de Enfermería
B-C	76.17 m	Facultad de odontología
C-D	27.80 m	Calle
A-D	76.17 m	Calle
Perímetro	207.94 m	

Cuadro de ángulos

	Distancia
A-B	90°
B-C	90°
C-D	90°
A-D	90°
Suma	360°



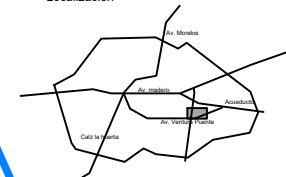
CORTE TOPOGRÁFICO



CORTE TOPOGRÁFICO



Localización



Ubicación



Notas:



Escala Gráfica: 1:200



Tema

Clinica Odontologica y
Servicios Complementarios

Plano Topográfico
(Estado Actual)

Director de Tesis:
M. Arq. Leticia Selene León Alvarado
Prof.seleneleon@gmail.com

Suslenta:
Juan Manuel Cardona García
juancargar1@hotmail.com

Para obtener el título de Arquitecto

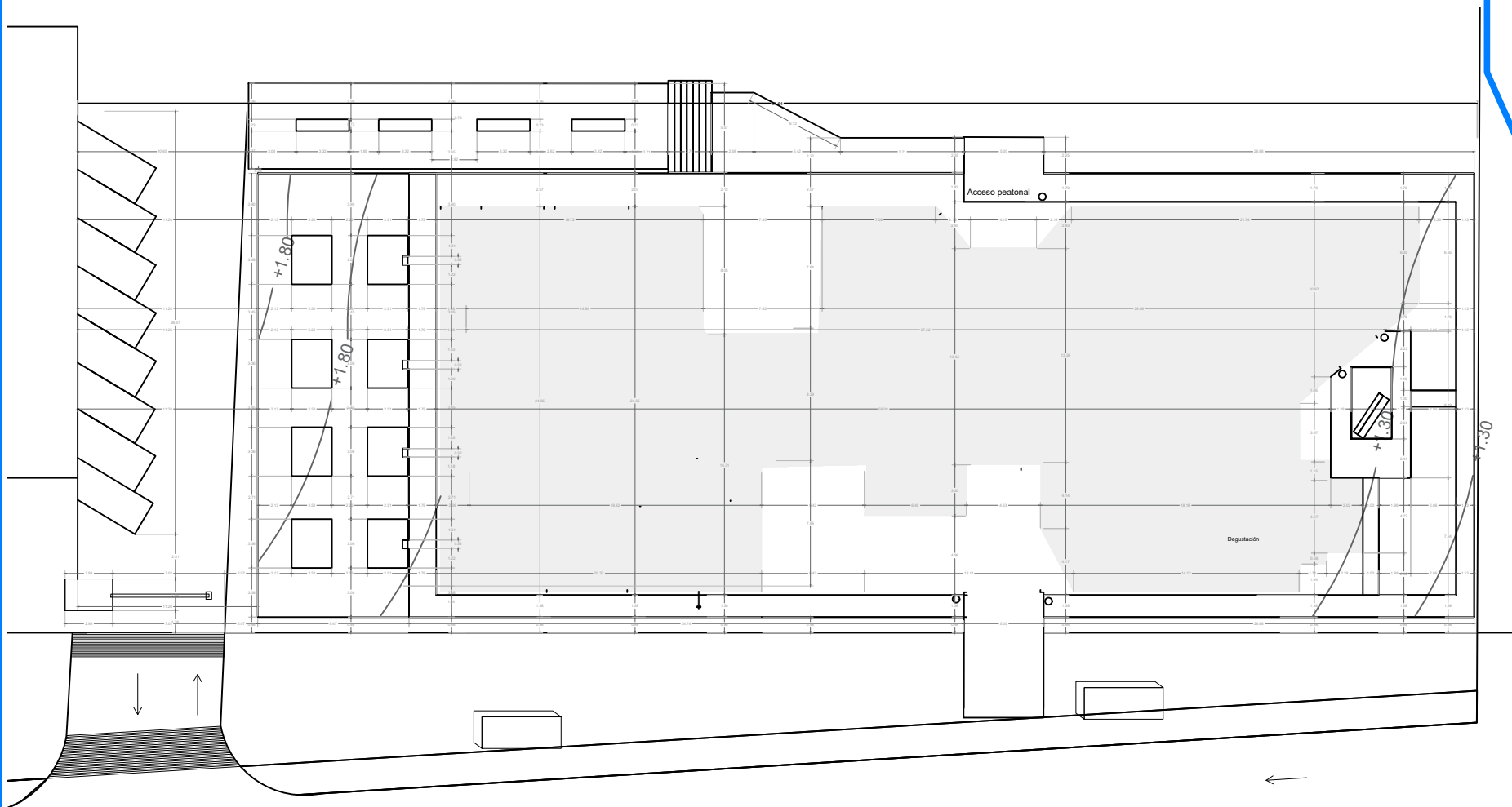
Clave: A-01

Acotación: Metros

pag:

Fecha:
12/ agosto 2018

No. de Plano: 02



PLANTA DE CONJUNTO CONSTRUCTIVA
ESC:1:230



Localización



Ubicación



Notas:



Escala Gráfica 1:230



Tema

Clinica Odontologica y
Servicios Complementarios

Plano constructivo

Director de Tesis:
M. Arq. Leticia Selene León Alvarado
Prof. selene.leon@gmail.com

Suslento:
Juan Manuel Cardona García
juancarga1@hotmail.com

Para obtener el título de Arquitecto

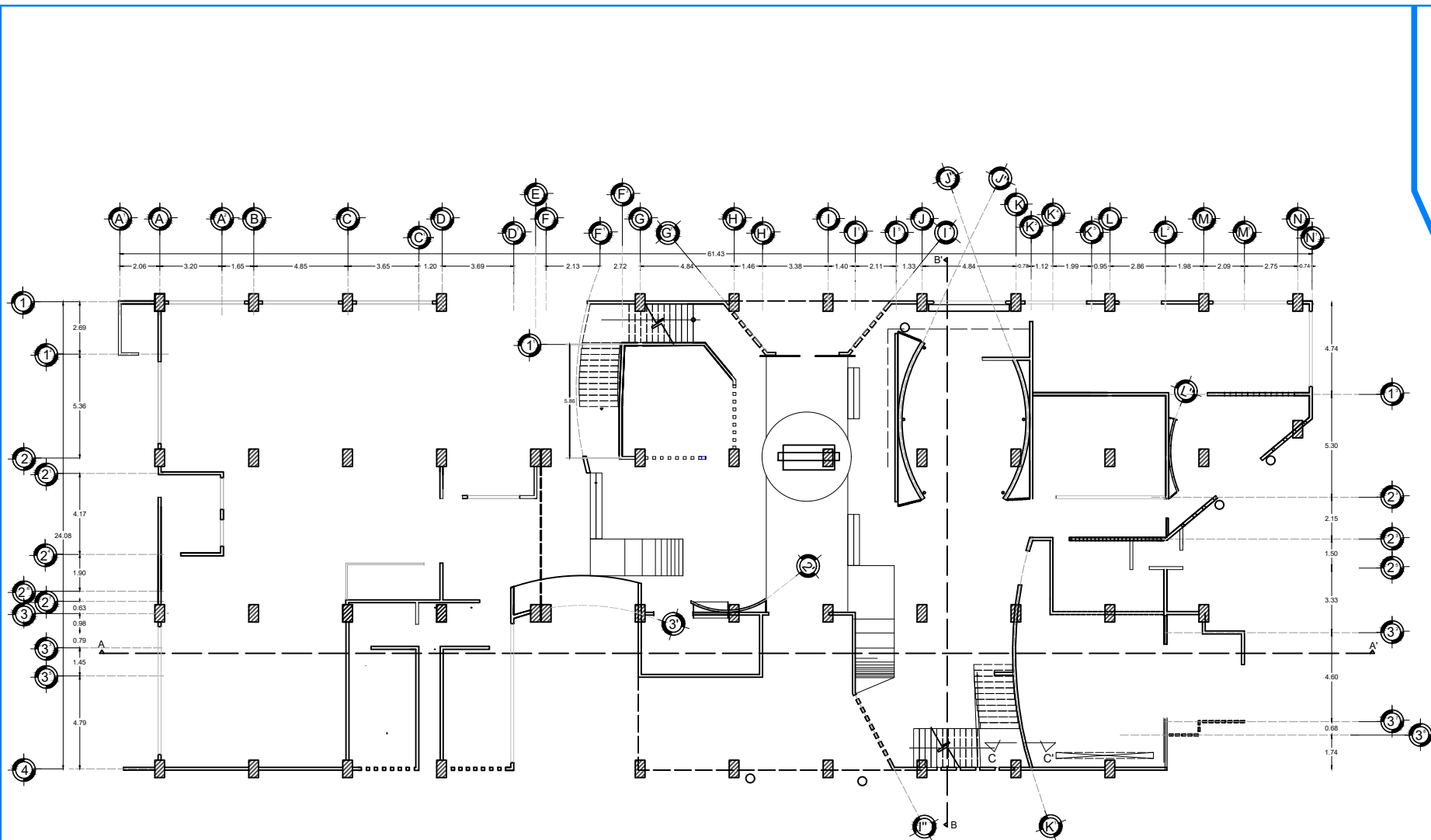
Clave: A-01

Acotación: Metros

pag:

Fecha:
12/ Agosto 2018

No. de Plano: 4



PLANTA BAJA CONSTRUCTIVA
ESC:1:180



Ubicación



Notas:



Escala Gráfica 1:180



Tema

Clinica Odontologica y
Servicios Complementarios

Plano constructivo

Director de Tesis:
M. Arq. Leticia Selene León Alvarado
Prof.selenel Leon@gmail.com

Suslento:
Juan Manuel Cardona García
juancarga1@hotmail.com

Para obtener el título de Arquitecto

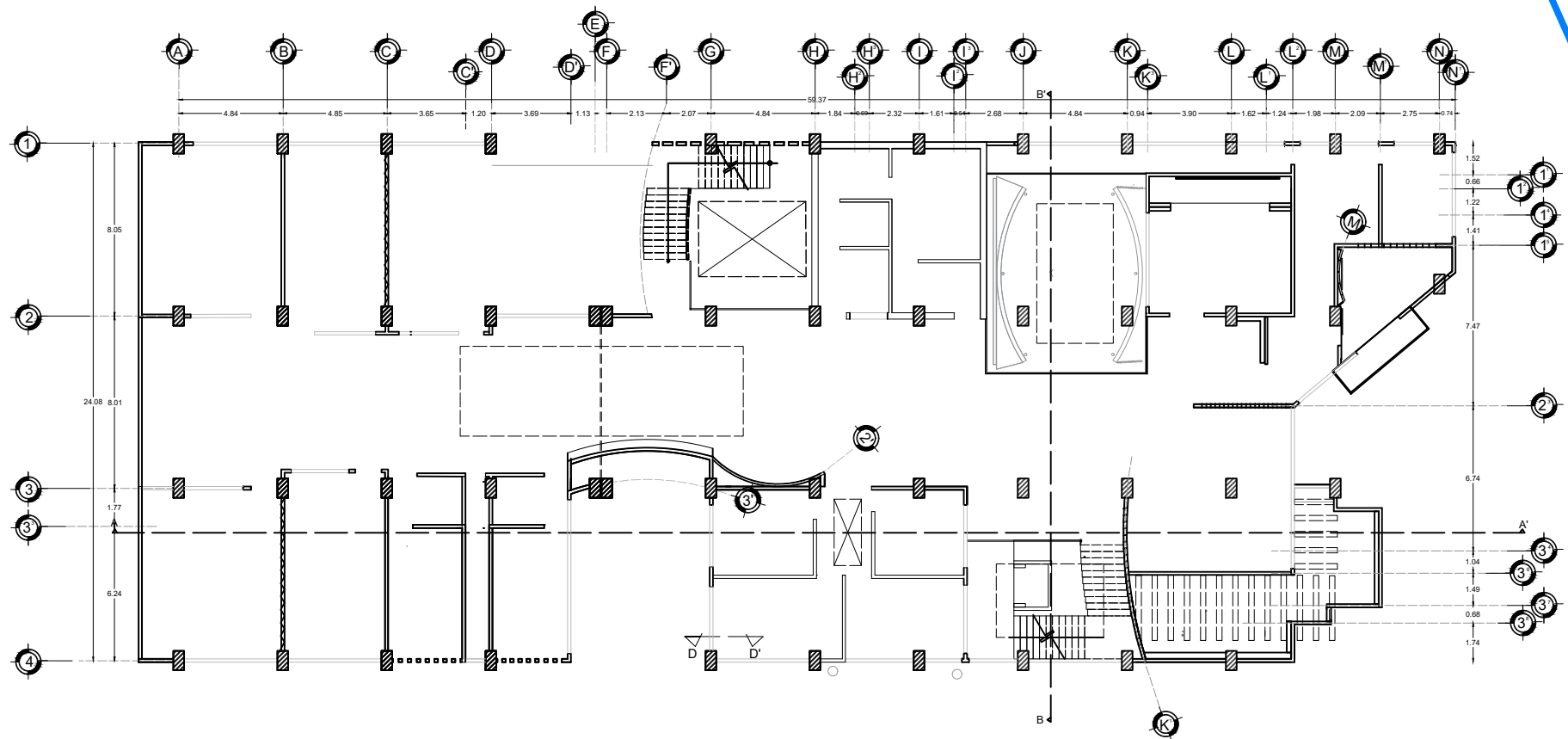
Clave: A-01

Acotación: Metros

pag:

Fecha:
12/ Agosto 2018

No. de Plano: 5



PLANTA ALTA CONSTRUCTIVA

ESC:1:180



Localización



Ubicación



Notas:



Escala Gráfica:1:180



Tema

Clinica Odontologica y
Servicios Complementarios

Plano constructivo

Director de Tesis:
M. Arq. Leticia Selen Leon Alvarado
Prof.selen.leon@gmail.com

Suslento:
Juan Manuel Cardona Garcia
juancarga1@hotmail.com

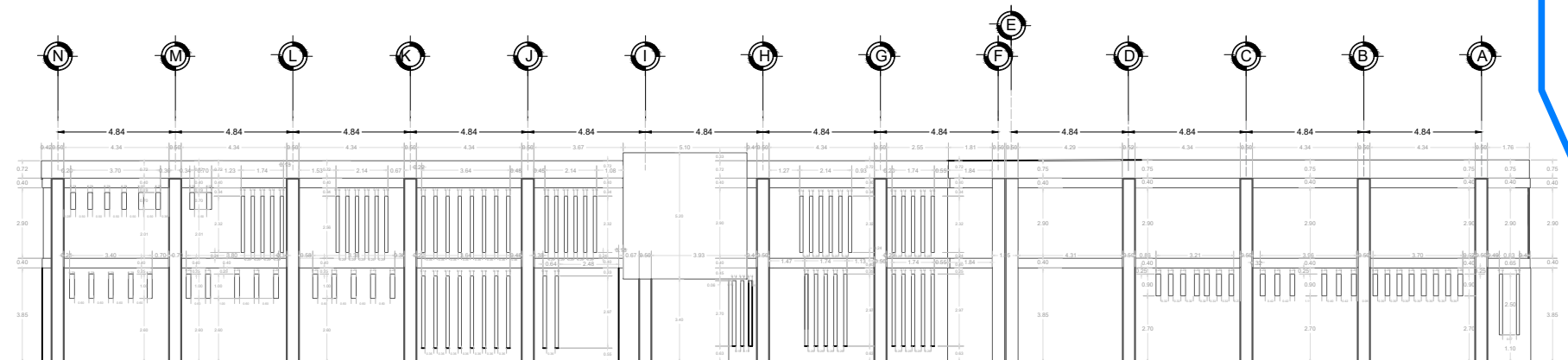
Para obtener el titulo de Arquitecto

Clave: A-01

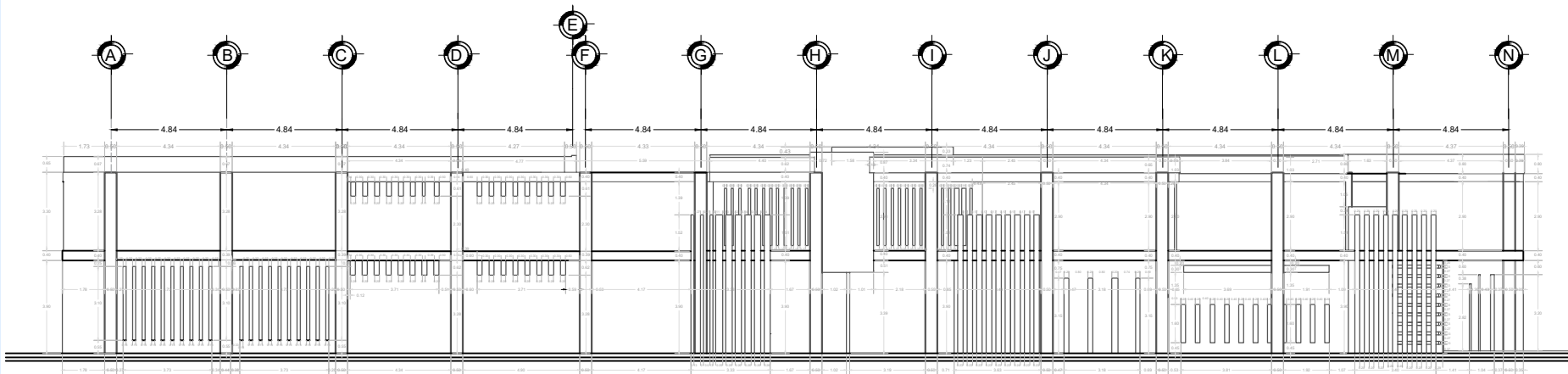
Acotación: Metros pag:

Fecha:
12/ Agosto 2018

No. de Plano: 6



FACHADA ESTE CONSTRUCTIVA
ESC:1:160



FACHADA OESTE CONSTRUCTIVA
ESC:1:160

Localización



Ubicación



Notas:



Escala Gráfica: 1:180



Tema

Clinica Odontologica y
Servicios Complementarios

Plano constructivo

Director de Tesis:
Arq. Leticia Selene León Alvarado
Prof. selene.leon@gmail.com

Sustenta:
Juan Manuel Cardona García
juancargar1@hotmail.com

Para obtener el título de Arquitecto

Clave: A-01

Acotación: Metros pag:

Fecha:
12/ Agosto 2018

No. de Plano: 7

[illegible]

Clinica Odontologica y
Servicios Complementarios

Plano constructivo

Contents:

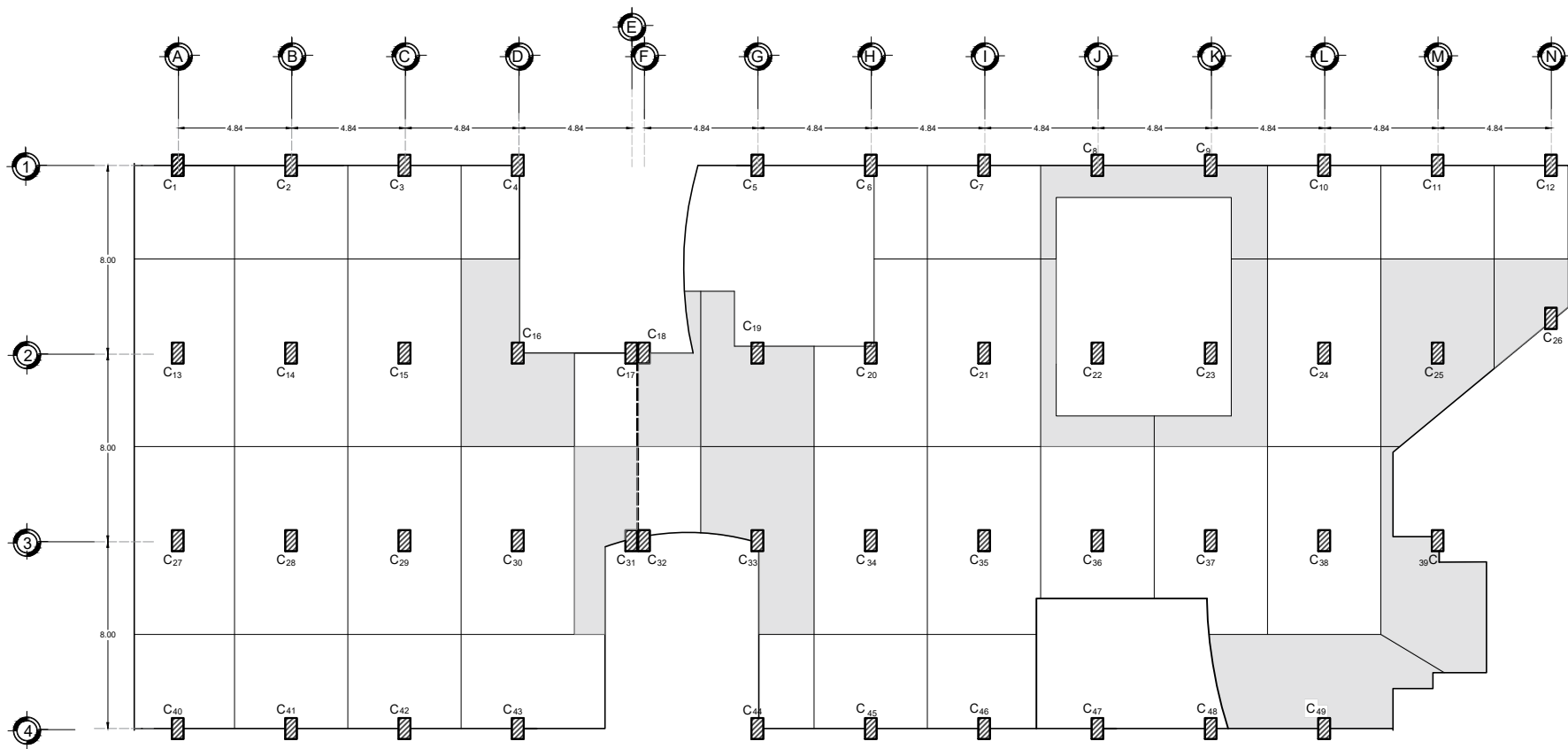
Contents:

juancargar1@hotmail.com

Para obtener el título de Arquitecto

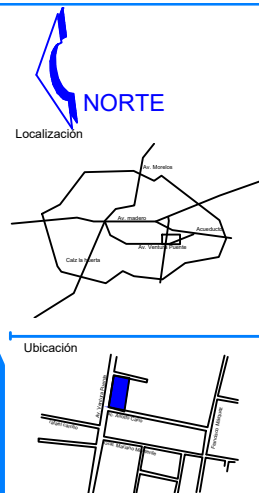
pag:

No. de Plano: 8



PLANTA BAJA ÁREAS TRIBUTARIAS
ESC:1:170

Columna	Área	Columna	Área	Columna	Área	Columna	Área	Columna	Área
C ₁	17.12 m ²	C ₁₂	12.66 m ²	C ₂₃	16.69 m ²	C ₃₄	38.76 m ²	C ₄₅	19.45 m ²
C ₂	19.36 m ²	C ₁₃	34.29 m ²	C ₂₄	38.76 m ²	C ₃₅	38.48 m ²	C ₄₆	18.70 m ²
C ₃	19.36 m ²	C ₁₄	38.76 m ²	C ₂₅	32.03 m ²	C ₃₆	31.45 m ²	C ₄₇	m ²
C ₄	9.96 m ²	C ₁₅	38.76 m ²	C ₂₆	10.80 m ²	C ₃₇	35.26 m ²	C ₄₈	m ²
C ₅	m ²	C ₁₆	29.24 m ²	C ₂₇	34.29 m ²	C ₃₈	38.76 m ²	C ₄₉	32.76 m ²
C ₆	m ²	C ₁₇	10.64 m ²	C ₂₈	38.76 m ²	C ₃₉	23.59 m ²		
C ₇	19.36 m ²	C ₁₈	11.90 m ²	C ₂₉	38.76 m ²	C ₄₀	17.20 m ²		
C ₈	8.34 m ²	C ₁₉	24.13 m ²	C ₃₀	38.76 m ²	C ₄₁	19.45 m ²		
C ₉	10.68 m ²	C ₂₀	29.22 m ²	C ₃₁	15.79 m ²	C ₄₂	19.45 m ²		
C ₁₀	19.36 m ²	C ₂₁	38.76 m ²	C ₃₂	9.82 m ²	C ₄₃	24.68 m ²		
C ₁₁	19.36 m ²	C ₂₂	10.73 m ²	C ₃₂	28.13 m ²	C ₄₄	9.48 m ²		



Tema
Clínica Odontológica y
Servicios Complementarios

Plano Áreas Tributarias

Director de Tesis:
Arq. Leticia Selene León Alvarado
Prof. selene.leon@gmail.com

Alumno:
Juan Manuel Cardona García
juancardona1@hotmail.com

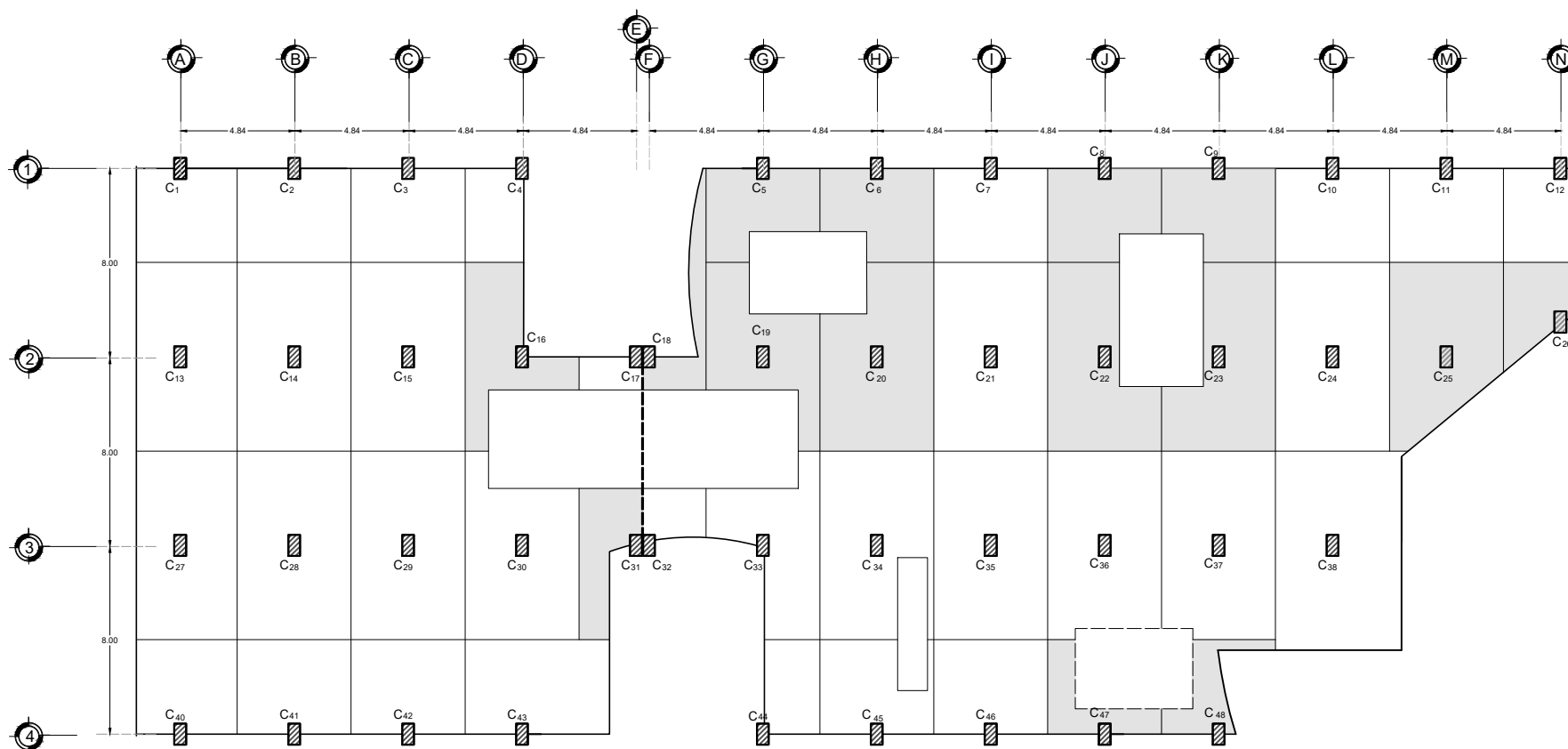
Para obtener el título de Arquitecto

Clave: A-01

Acotación: Metros pag:

Fecha:
12/ Agosto 2018

No. de Plano: 9



PLANTA ALTA ÁREAS TRIBUTARIAS

ESC:1:170

15.70 m ²	1.20x1.20
40.18 m ²	1.90x1.90
73.93 m ²	2.50x2.50

Columna	Área	total	Columna	Área	total	Columna	Área	total	Columna	Área	total	Columna	Área	total
C1	17.12 m ²	34.24 m ²	C12	12.66 m ²	25.32 m ²	C23	29.38 m ²	45.07 m ²	C34	38.76 m ²	77.52 m ²	C45	19.45 m ²	38.9 m ²
C2	19.36 m ²	38.72 m ²	C13	34.29 m ²	68.58 m ²	C24	38.76 m ²	77.52 m ²	C35	38.48 m ²	76.96 m ²	C46	18.70 m ²	37.4 m ²
C3	19.36 m ²	38.72 m ²	C14	38.76 m ²	77.52 m ²	C25	32.03 m ²	64.06 m ²	C36	31.45 m ²	62.9 m ²	C47	8.68 m ²	8.68 m ²
C4	9.96 m ²	19.92 m ²	C15	38.76 m ²	77.52 m ²	C26	10.80 m ²	77.52 m ²	C37	35.26 m ²	70.52 m ²	C48	7.96 m ²	7.96 m ²
C5	15.41 m ²	15.41 m ²	C16	19.45 m ²	48.69 m ²	C27	34.29 m ²	68.58 m ²	C38	45.33 m ²	84.09 m ²	C49	32.76 m ²	47.52 m ²
C6	16.73 m ²	16.73 m ²	C17	3.53 m ²	14.17 m ²	C28	38.76 m ²	77.52 m ²	C39	23.59 m ²	47.18 m ²			
C7	19.36 m ²	38.72 m ²	C18	8.01 m ²	19.91 m ²	C29	38.76 m ²	77.52 m ²	C40	17.20 m ²	34.4 m ²			
C8	17.18 m ²	25.52 m ²	C19	22.05 m ²	46.18 m ²	C30	38.76 m ²	77.52 m ²	C41	19.45 m ²	38.9 m ²			
C9	17.20 m ²	27.88 m ²	C20	34.29 m ²	63.51 m ²	C31	15.79 m ²	31.58 m ²	C42	19.45 m ²	38.9 m ²			
C10	19.36 m ²	38.72 m ²	C21	38.76 m ²	77.52 m ²	C32	9.82 m ²	19.64 m ²	C43	24.68 m ²	49.36 m ²			
C11	19.36 m ²	38.72 m ²	C22	29.33 m ²	40.06 m ²	C33	28.13 m ²	56.26 m ²	C44	9.48 m ²	18.96 m ²			



Escala Gráfica: 1:170

Tema
Clínica Odontológica y
Servicios Complementarios

Plano Áreas Tributarias

Director de Tesis:
Arq. Leticia Selene León Alvarado
Prof. selene.leon@gmail.com

Sustenta:
Juan Manuel Cardona García
juancargar1@hotmail.com

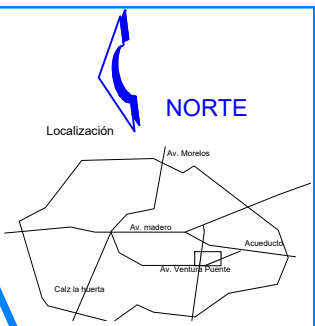
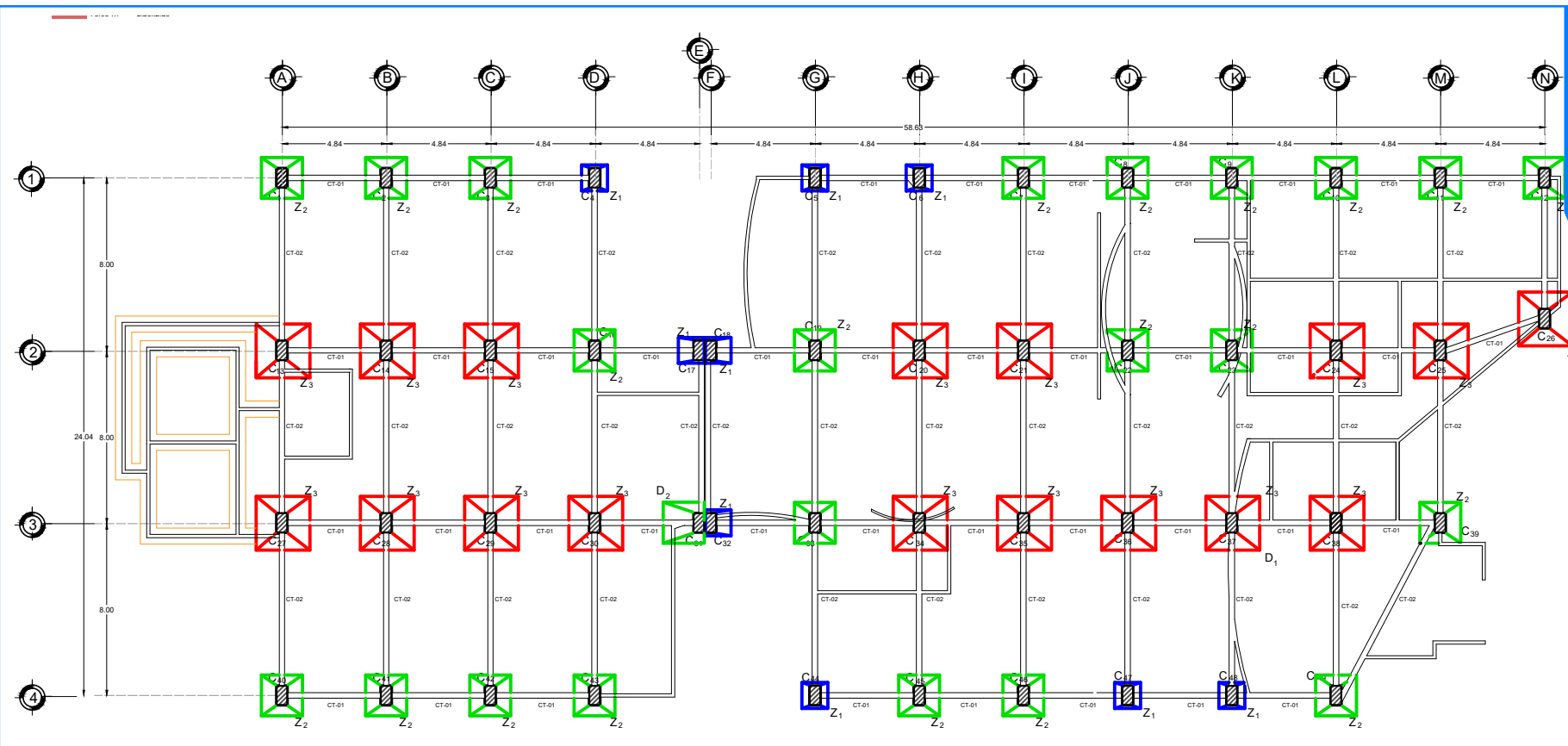
Para obtener el título de Arquitecto

Clave: A-01

Acotación: Metros pag:

Fecha:
12/ Agosto 2018

No. de Plano: 10



Especificaciones:

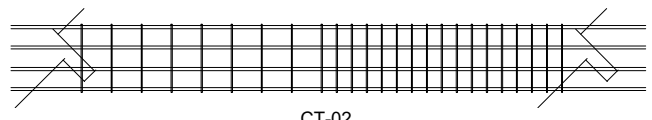
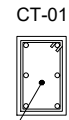
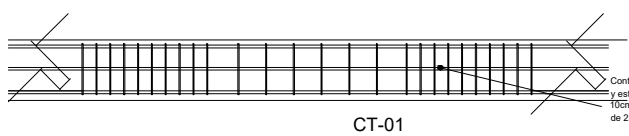
Concreto
El mezclado a mano será autorizado por la Inspección cuando se trate únicamente de pequeños volúmenes de concreto.
Cuando se utilice una mezcladora mecánica, el tiempo de mezclado para cada batch, contado desde el momento en que todos los materiales sólidos estén en el tambor de la misma y toda el agua correspondiente haya sido agregada, debe ser como sigue:
Capacidad de la mezcladora (m³): Tiempo de mezcla
0.50 1 minuto, 15 segundos
0.75 1 minuto, 30 segundos
2.00 2 minutos
3.00 2 minutos, 20 segundos
Puede usarse concreto premezclado. En este caso, el concreto deberá ajustarse a las especificaciones ASTM C 94.
Acero: todo el acero de refuerzo estará libre de oxidación avanzada, escamas, grasas y otras impurezas o imperfecciones, las varillas serán de 2 y los estribos con varillas de 2.
Agregados: de 2 deben ser almacenados en forma ordenada para evitar que se resquebrajen, se ensucien o se mezclen con materiales extraños. Deben cumplir con el ASTM C 33.
Agua: para mezclar el concreto deberá estar limpia de sedimento, aceite, materiales orgánicos, ácidos y cualquier impureza que pueda dañar el concreto.
Cimbra: que se utilicen en la construcción deben ser de madera semisecunda, seca, sana, adecuadamente reforzada y sin reventaduras. Deben ser suficientemente herméticas para evitar la pérdida del concreto.
Activos: por ninguna razón se podrán usar activos o acelerantes que corrompan el concreto.
Revoque: como normales en concreto de tipo estructural pueden variar entre 5 y 10 cm.
Tipo de construcción: máximo mínimo
concreto reforzado en muros y zapatas 8 2
muros y vigas de concreto reforzado 10 2
columnas 10 5
techo y pavimentos 8 2
Traslapos: El concreto deberá envolver completamente el empalme para transmitir los esfuerzos por adherencia y el espesor de recubrimiento será no menor de 3 diámetros de la barra. Las barras deben anclarse y sujetarse fuertemente con diámetro No. 16.
No se permitirá usar soldadura ni para anclar ni para apuntalar.
Ganchos: y dobles para estribos y anillos, se harán sobre un soporte vertical que tenga un diámetro no menor de dos (2) veces el diámetro de la varilla.
Los diámetros mínimos de dobles, medidos en el lado interior de la barra, serán los siguientes:
Para barras No. 3 a No. 8, seis (6) diámetros de la barra.
Para barras No. 9 a No. 11, ocho (8) diámetros de la barra.

Proceso constructivo:

Se traza el área donde se van a realizar los trabajos, se hacen las cepas para las zapatas, posteriormente se coloca una plantilla de concreto simple de 100 kg/cm² de 5 cm de espesor, se realiza el habilitado del acero para las zapatas posteriormente se realiza el armado de la perilla de las distintas zapatas, se colocan el armado de los dados y de las columnas de tal forma que tengamos un armado monolítico pieza por pieza.
Se coloca la cimbra hasta el dado para hacer un colado monolítico de las piezas, de hecho en muros de enrase con tabicon para colocar la cimbra, se habilita el acero de las contrabases después estas se anclan a los dados para crear un marco rígido que sea a las zapatas, se cimbran las contrabases, se llega fragua y se descimbra para retirar todos los elementos sobrantes y poder colocar un impermeabilizante para cimentación. Después de esto se rellena con material nuevo para compactar correctamente el terreno.

PLANO DE CIMENTACIÓN

ESC:1:170



CUADRO DE ZAPATAS

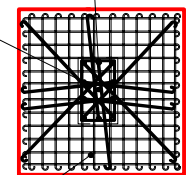
Z	b	c	h	H
Z ₁	1.20x1.20	0.80	0.20	0.35
Z ₂	1.90x1.90	0.80	0.20	0.55
Z ₃	2.90x2.50	1.00	0.20	0.75

Columna	Área total	Columna	Área total	Columna	Área total	Columna	Área total	Columna	Área total
C ₁	17.12 m²	C ₁₂	12.66 m²	C ₂₃	29.38 m²	C ₃₄	38.76 m²	C ₄₅	19.45 m²
C ₂	19.36 m²	C ₁₃	34.29 m²	C ₂₄	38.76 m²	C ₃₅	38.48 m²	C ₄₆	18.70 m²
C ₃	19.36 m²	C ₁₄	38.76 m²	C ₂₅	32.03 m²	C ₃₆	31.45 m²	C ₄₇	8.68 m²
C ₄	9.96 m²	C ₁₅	38.76 m²	C ₂₆	10.80 m²	C ₃₇	35.26 m²	C ₄₈	7.96 m²
C ₅	15.41 m²	C ₁₆	19.45 m²	C ₂₇	34.29 m²	C ₃₈	45.33 m²	C ₄₉	32.76 m²
C ₆	16.73 m²	C ₁₇	3.53 m²	C ₂₈	38.76 m²	C ₃₉	23.59 m²		
C ₇	19.36 m²	C ₁₈	8.01 m²	C ₂₉	38.76 m²	C ₄₀	17.20 m²		
C ₈	17.18 m²	C ₁₉	22.05 m²	C ₃₀	38.76 m²	C ₄₁	19.45 m²		
C ₉	17.20 m²	C ₂₀	34.29 m²	C ₃₁	15.79 m²	C ₄₂	19.45 m²		
C ₁₀	19.36 m²	C ₂₁	38.76 m²	C ₃₂	9.82 m²	C ₄₃	24.68 m²		
C ₁₁	19.36 m²	C ₂₂	29.33 m²	C ₃₃	28.13 m²	C ₄₄	9.48 m²		

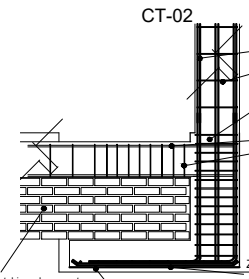
Contrabate de 40x25cm, 8 con varillas de 2 y estribos de 2 @ 20cm y en cortante @ 10cm con un fy de 4200kg/cm² y una fc de 250kg/cm², agregado 2.

columna de 90x50cm con 10 varillas de 2 y estribos de 2 @ 30cm con un fy de 4200kg/cm² y una fc de 250kg/cm², agregado 2.

dado de 100x60cm con varillas de 2 y estribos de 2 con un fy de 4200kg/cm² y una fc de 250kg/cm², agregado 2.



Zapata aislada 1.5 x 1.5 m y de 20 cm de espesor armada con varillas 1/2" colocadas a cada 20 cm en ambos sentidos, con un fy de 4200kg/cm² y concreto defc 250 kg/cm², agregados 2.



columna de 90x50cm con varillas de 2 y estribos de 2 con un fy de 4200kg/cm² y una fc de 250kg/cm².

dado de 100x60cm con varillas de 2 y estribos de 2 con un fy de 4200kg/cm² y una fc de 250kg/cm².

Contrabate de 40x25cm, 8 con varillas de 2 y estribos de 2 @ 20cm y en cortante @ 10cm con un fy de 4200kg/cm² y una fc de 250kg/cm², agregado 2.

Murete de enrase de tabicon de concreto

plantilla de concreto simple de una fc 100kg/cm²

Zapata aislada 1.90x1.90m y de 20 cm de espesor armada con varillas 1/2" colocadas a cada 20 cm en ambos sentidos, con un fy de 4200kg/cm² y concreto defc 250 kg/cm², agregados 2.

Tema

Clinica Odontologica y Servicios Complementarios

Plano de Cimentación

Director de Tesis:
M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
Prof. selene.leon@gmail.com

Student:
Juan Manuel Cardona García
juncardona1@hotmail.com

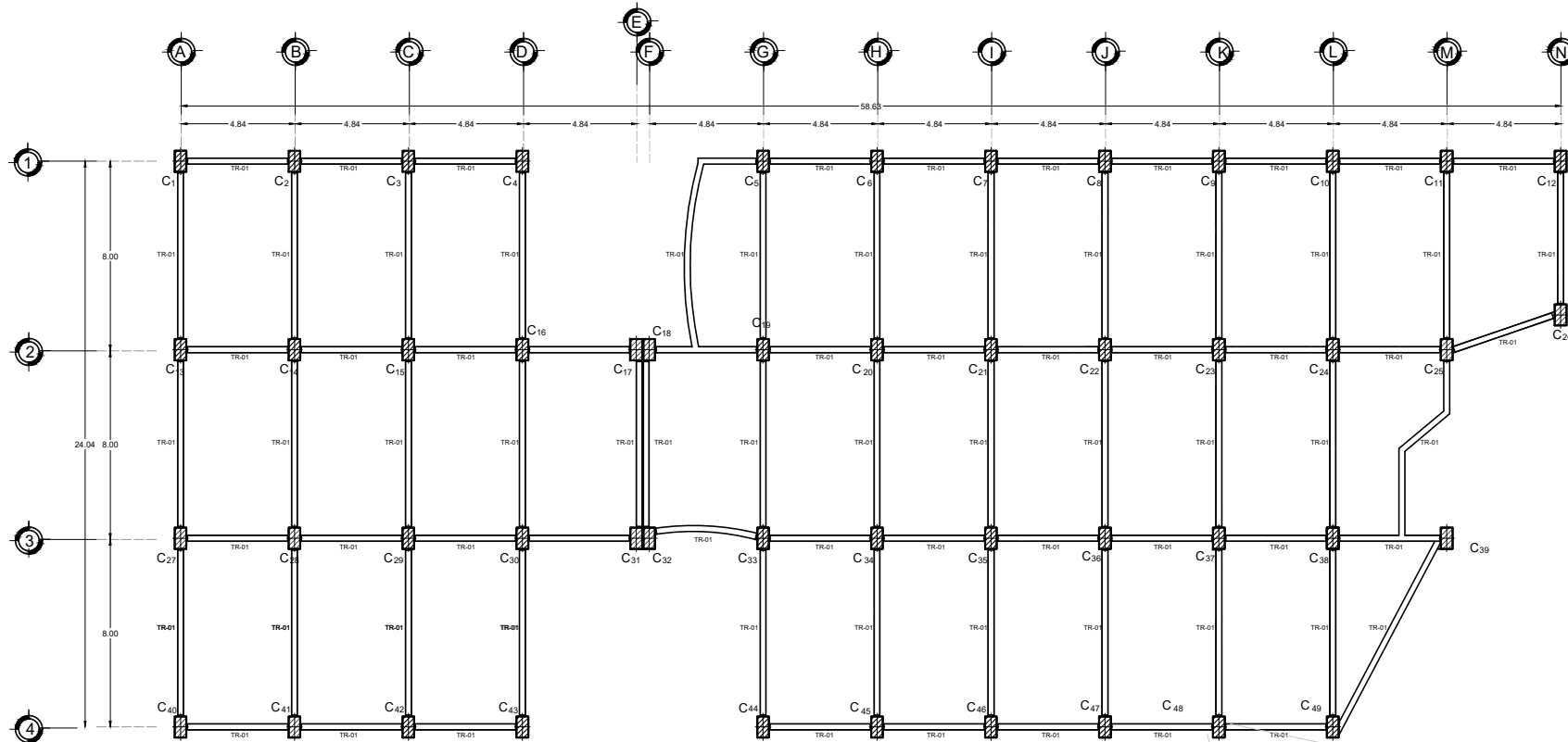
Para obtener el título de Arquitecto

Clave: A-01

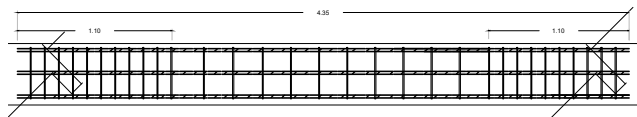
Acotación: Metros

Fecha:
12/ Agosto 2018

No. de Plano: 11



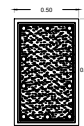
PLANO ESTRUCTURAL ESC:1:170 Planta Alta



Tratrase de 50x25cm, 6 con varillas de #4 y estribos de #3 @ 20cm y en cortante @ 10cm con un fy de 420kg/cm² y una fc de 250kg/cm², agregado 3/4.

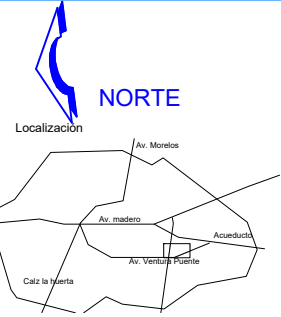
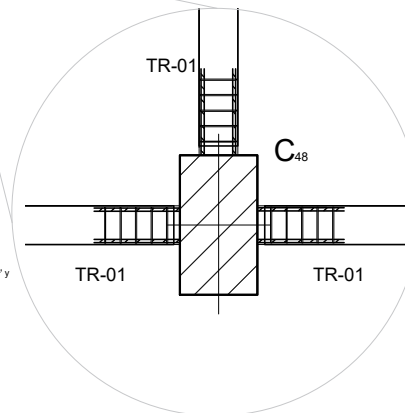


TR-01



C

columna de 90x50cm con 10 varillas de #4 y estribos de #3 @ 30cm con un fy de 420kg/cm² y una fc de 250kg/cm², agregado 3/4.



Especificaciones:

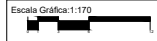
Concreto
El mezclado a mano será autorizado por la Inspección cuando se trate únicamente de pequeños volúmenes de concreto.
Cuando se utilice una mezcladora mecánica, el tiempo de mezclado para cada batch, contado desde el momento en que todos los materiales sólidos estén en el tambor de la misma y toda el agua correspondiente haya sido agregada, debe ser como sigue:
Capacidad de la mezcladora (m³) Tiempo de mezcla
0.50 1 minuto, 15 segundos
0.75 1 minuto, 20 segundos
1.00 1 minuto, 25 segundos
1.50 2 minutos, 0 segundos
2.00 2 minutos, 0 segundos
Puede usarse concreto premezclado. En este caso, el concreto deberá ajustarse a las especificaciones ASTM C 94.
Anoto: todo el acero de refuerzo estará libre de oxidación avanzada, escamas, grasas y otras impurezas o imperfecciones, las varillas serán de #7 y los estribos con varillas de #4.
Agregados: de #7 deben ser almacenados en forma ordenada para evitar que se resquebrajen, se ensucien o se mezclen con materiales extraños, deberán de cumplir con el ASTM C 33.
Agua: para mezclar el concreto deberá estar limpia de sedimento, aceite, materiales orgánicos, ácidos y cualquier impureza que pueda dañar el concreto.
Cimbra: que se utilicen en la construcción deben ser de madera semidura, seca, sana, adecuadamente reforzada y sin torceduras ni reventaduras. Deberán ser autolubrificantes herméticos para evitar la pérdida del concreto.
Aditivos: por ninguna razón se podrán usar aditivos o acelerantes que contengan cloruro de calcio. Cumplir en todo las normas correspondientes de ASTM C 494, C 260 y C 818.
Revestimiento como normales en concreto de tipo estructural pueden variar entre 5 y 10 cm.

tipo de construcción	espesor mínimo	espesor máximo
concreto reforzado en muros y zapatas	8	2
muros y vigas de concreto reforzado	10	2
columnas	10	5
losas y pavimentos	5	2

Traspases: El concreto deberá envolver completamente el empalme para transmitir los esfuerzos por adherencia y el espesor de recubrimiento será no menor de 3 diámetros de la barra. Las barras deben empalmarse y sujetarse fuertemente con alambre No. 16.
No se permitirá usar soldadura ni para anclar ni para apuntalar.
Ganchos: y doblajes para estribos y anillos, se harán sobre un soporte vertical que tenga un diámetro no menor de dos (2) veces el diámetro de la varilla.
Los diámetros mínimos de doblajes, medidos en el lado interior de la barra, serán los siguientes:
- Para barras No. 3 a No. 8, seis (6) diámetros de la barra.
- Para barras No. 9 a No. 11, ocho (8) diámetros de la barra.

Proceso constructivo:

Se dejaron las varillas preparadas en las zapatas para recibir las varillas de la columna, son 10 varillas de #4 y con estribos de #3 @ a cada 30 cm y en la zona de corte @ 15 cm, después de que se armó la columna se procede a colocar la cimbra que en este caso será de triplax de 6 mm para que se genere una superficie uniforme y se colocan los alambres de la columna, después se procede al vaciado de concreto que será prefabricado de 250 Kg/cm² con un recubrimiento de 12 cm para el acabado aparente se vibra para generar una superficie uniforme, se deja reposar para que se complete el fraguado y se sigue con el siguiente proceso.



Tema
Clínica Odontológica y Servicios Complementarios

Plano Estructural

Director de Tesis:
Arq. Ricardo Gonzalez Avalos
arq.ricardogonzalez@icloud.com

Sustenta:
Juan Manuel Cardona García
juancardona1@hotmail.com

Para obtener el título de Arquitecto

Clave: A-01

Acotación: Metros pag:

Fecha: 14/ Mayo 2018 No. de Plano: 13

[illegible]

Se colocan los armex con alambre recocido de calibre #6 sobre las puntas de varilla que se dejan en el proceso anterior, después de que están colocados se procede a la colocación de hilos que servirán para guiar la correcta elaboración del muro luego los despuces de unas hiladas de tabique se debe de verificar que el muro este a plomo para poder continuar, se coloca todo el tabique hasta llegar a los cermentes, se procede a la colocación de la cimbra de manera que se cubra de concreto para que no se deforme al momento de ser retirado, se coloca la primera secret que para esta ocasión sera de 200Kg/cm2 se vierra para que el concreto baje de manera uniforme se verifica que el muro continue a plomo ya que en este proceso es principalmente en donde se desploman debido a que se recargan las escaleras en forma de punta sobre los cermentes, se coloca el concreto de la manera que sera fijado a las puntas de alambre recocido de calibre #16, se coloca la segunda secret que para esta ocasión sera de 200Kg/cm2 se vierra para que el concreto de 200Kg/cm2, después se describirán los elementos.

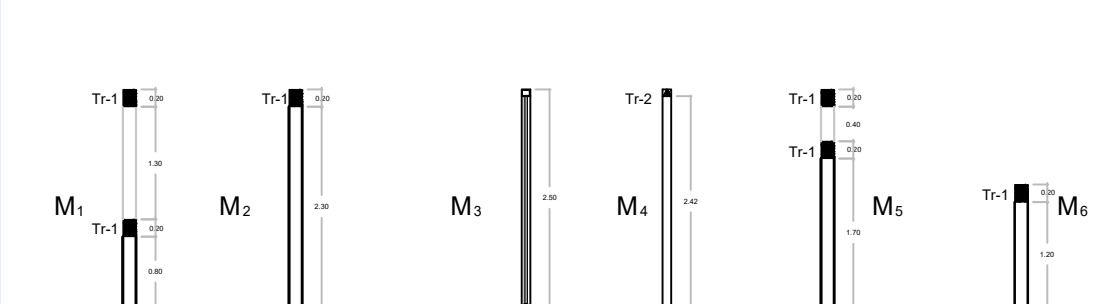
Plano de Albañilería

Sustenta:
Juan Manuel Cardona García
juancargar1@hotmail.com

Acotación: Metros pag:

No. de Plano: 14

ESC:1:190



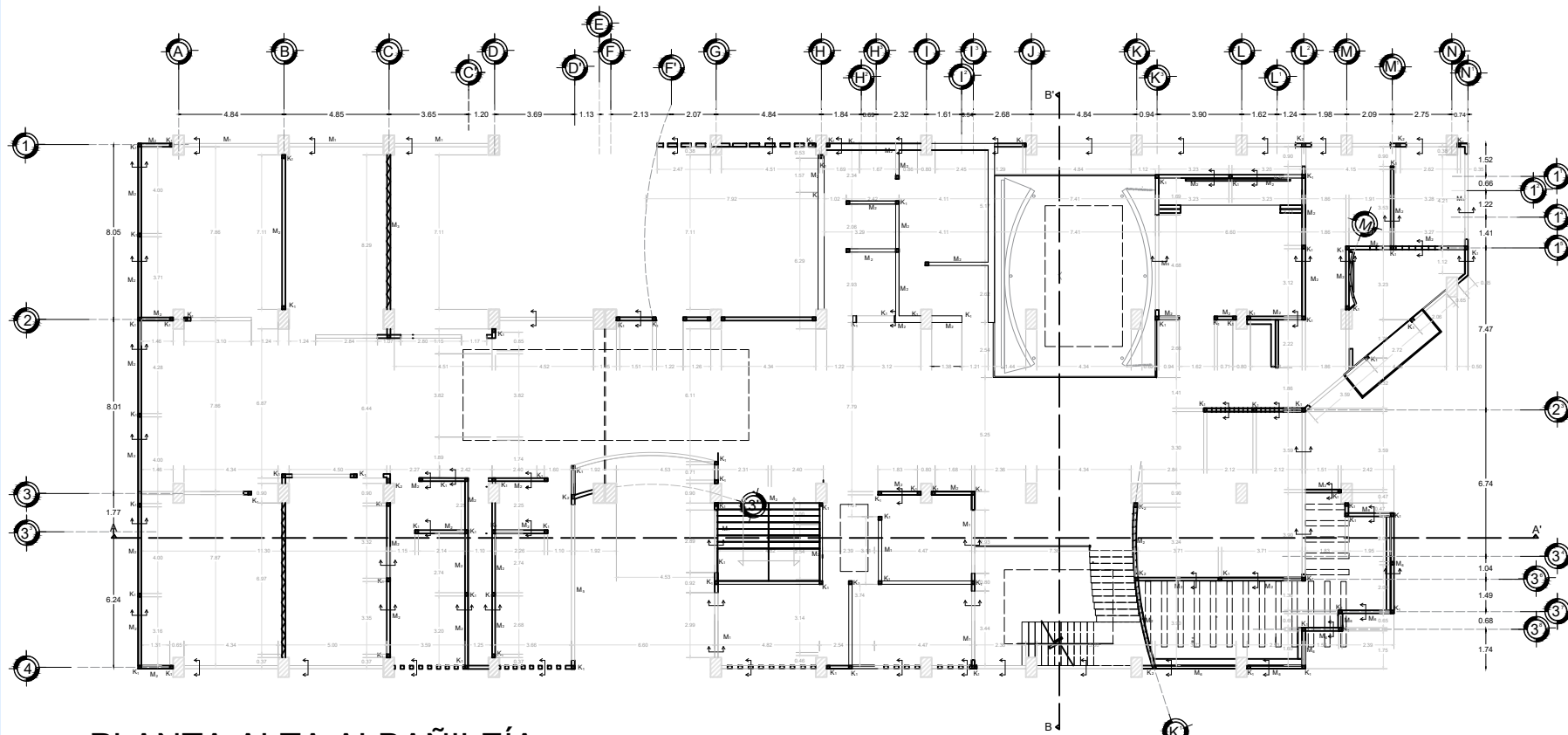
Muro de tabique de barro rojo recocido de 7x14x28 asentado con mortero, cemento arena 1:4 al hilo



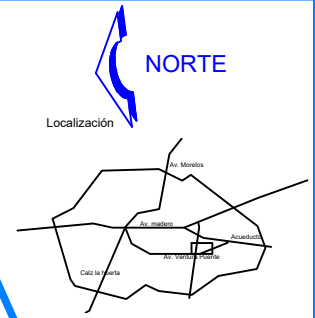
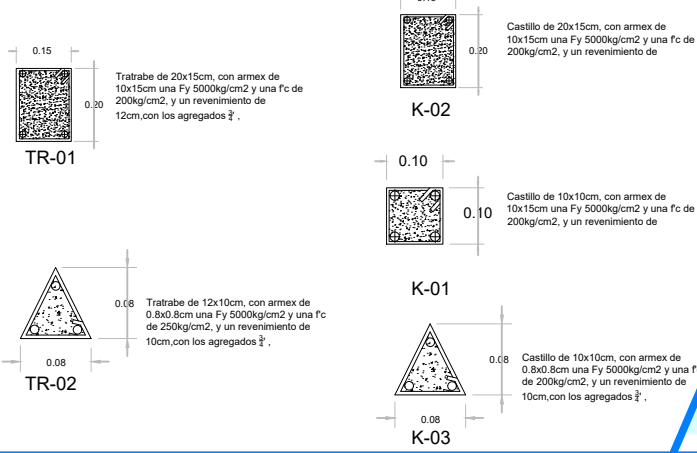
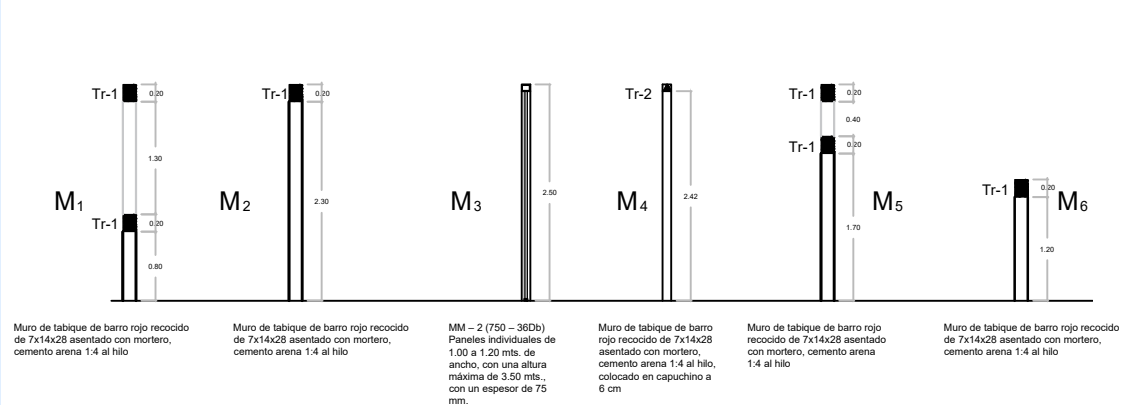
K-02



Castillo de 10x10cm, con armex de 0.8x0.8cm una F_y 5000kg/cm² y una f_c de 200kg/cm², y un revenimiento de 10cm, con los agregados $\frac{3}{4}$,



PLANTA ALTA ALBAÑILERÍA
ESC:1:180



Especificaciones:

Concreto
El mezclado a mano será autorizado por la Inspección cuando se trate únicamente de pequeños volúmenes de concreto.
Cuando se utilice una mezcladora mecánica, el tiempo de mezclado para cada batch, contado desde el momento en que todos los materiales sólidos estén en el tambor de la misma a toda el agua correspondiente haya sido agregada, debe ser como sigue:
Capacidad de la mezcladora (m3) Tiempo de mezcla
0.50 1 minuto, 15 segundos
0.75 1 minuto, 30 segundos
1.00 2 minutos
1.50 3 minutos, 0 segundos
2.00 3 minutos, 20 segundos
3.00 4 minutos, 0 segundos

Puede usar concreto premezclado. En este caso, el concreto deberá ajustarse a las especificaciones ASTM C 144.

Acero: todo el acero de refuerzo estará libre de oxidación avanzada, escamas, graúas y otras impurezas o imperfecciones; las varillas serán de 3/4 y sus estribos con varillas de 3/8.

Agrupados: de 3/8 deben ser suministrados en forma ordenada para evitar que se revoquen, se ensusen o se mezclen con materiales extraños; deberán de cumplir con el ASTM C 33.

Agua: para mezclar el concreto deberá estar limpia de sedimento, aceite, materiales orgánicos, alérgenos y cualquier impureza que pueda dañar el concreto.

Cimentas: que se utilicen en la construcción deben ser de madera semiseca, seca, sana, adecuadamente refinada y en toneladas si eventuales. Deberán ser suficientemente herméticas para evitar la pérdida del concreto.

Aditivos: por ninguna razón se podrán usar aditivos o acelerantes que contengan cloruro de calcio. Cumplir en todo las normas correspondientes de ASTM C 494, C 289 y C 458.

Revestimiento como normales en concreto de tipo estructural pueden variar entre 5 y 10 mm.

tipo de construcción	maximo	minimo
concreto reforzado en muros y zapatas	8	2
muros y vigas de concreto reforzado	10	2
columnas	10	5
losas y pavimentos	8	2

Transmisión: El concreto deberá envolver completamente el empalme para transmitir los esfuerzos por adherencia y el espesor de recubrimiento será no menor de 3 diámetros de la barra. Las barras deben amarrarse y sujetarse fuertemente con alambre No. 16.

No se permitirá usar soldadura para armar el refuerzo.

Cuchillos y doblados para estribos y anillos, se harán sobre un soporte vertical que tenga un diámetro no menor de dos (2) veces el diámetro de la varilla.

Los diámetros mínimos de doblados, medidas en el lado interior de la barra, serán los siguientes:

- Para barras No. 3 a No. 8, seis (6) diámetros de la barra.
- Para barras No. 9 a No. 11, ocho (8) diámetros de la barra.

Proceso constructivo:

Se colocan las armer con alambre recocido de calibre #16 sobre las puntas de varilla que se dejan en el proceso anterior, después de que están colocados se procede a la colocación de bloques que servirán para guiar la correcta elaboración de dicho muro después de unas filadas de tabique se debe de verificar que el muro este a plomo para poder continuar, se coloca todo el tabique hasta llegar a los cementillos, se procede a la colocación de la cimbra de manera que se cubra de manera uniforme por completo el castillo, se procede a la elaboración de concreto que para esta ocasión será de 200kg/cm2 se vibra para que el concreto baje de manera uniforme se verifica que el muro continúe a plomo y en este proceso es principalmente en donde se desploman debido a que se reagan las escaleras en los muros para subirlos, después se coloca el alambre de la traba que sera fijado a las puntas de los castillos con alambre del #16, se coloca la cimbra de tal manera que se cubra por completo el armer, se coloca el concreto de 200kg/cm2, después se desmoran los elementos.

Escala Gráfica: 1:180

Tema

Clinica Odontologica y Servicios Complementarios

Plano de Albañilería

Director de Tesis:
M. Arq. Leticia Selene Leon Alvarado
Prof. selene.leon@gmail.com

Sustenta:
Juan Manuel Cardona García
juancargar1@hotmail.com

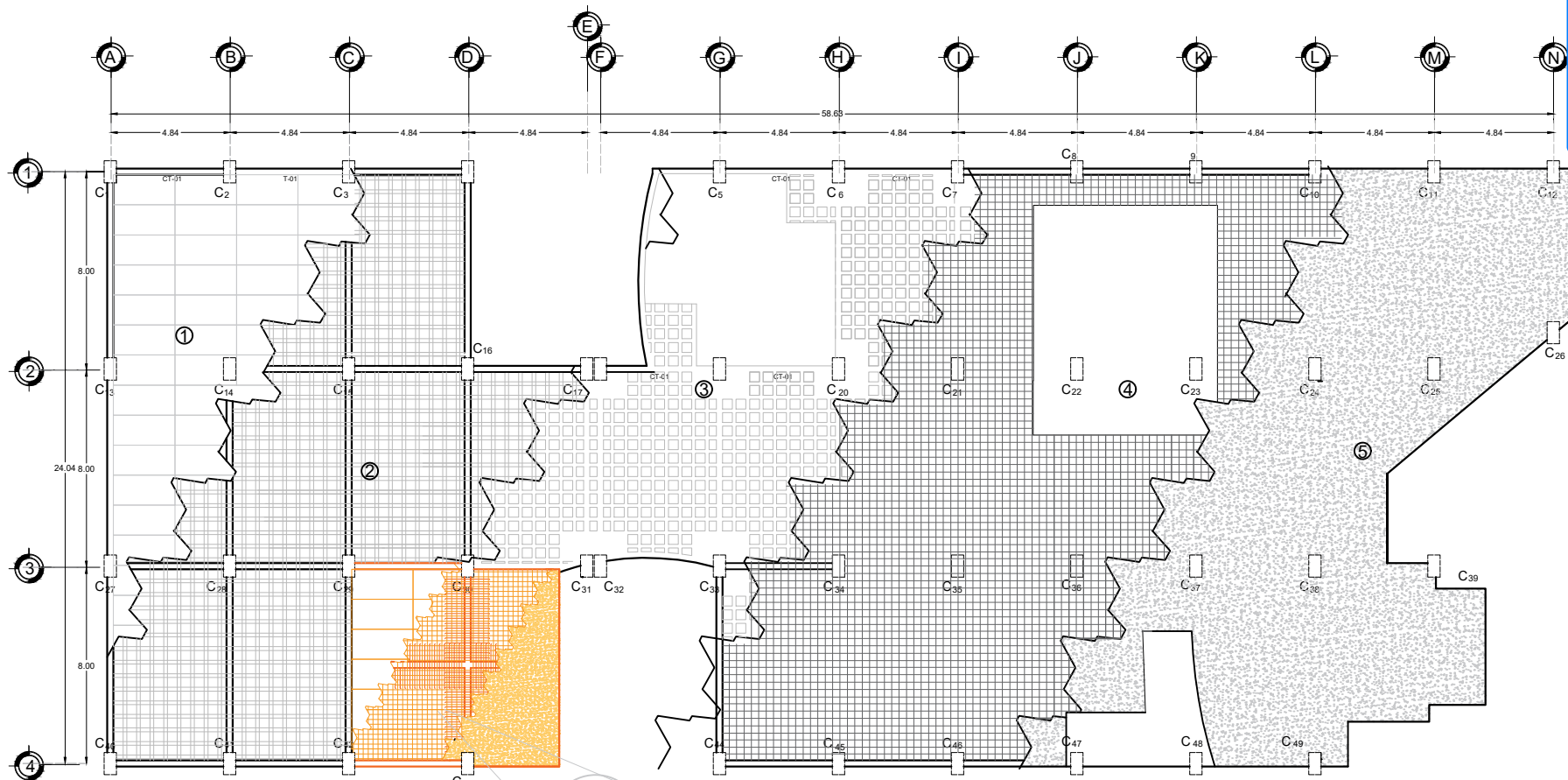
Para obtener el título de Arquitecto

Clave: A-01

Acotación: Metros

Fecha:
18/ Agosto 2018

No. de Plano: 15



PLANTA LOSA Entrepiso

ESC:1:160

2 Varilla de $\frac{3}{8}$ para el armado, @ 20cm en ambos sentidos con una fy de 4200 kg/cm² y bastones de $\frac{3}{4}$ @ 20 cm en ambos sentidos con un fy de 4200kg/cm²

3 Concreto de 250kg/cm². El concreto no se deberá vibrar en exceso para evitar la segregación de los agregados. Después de vaciado, el concreto deberá protegerse durante las primeras 24 horas de causas perjudiciales, tales como lluvia, sol, etc

1 Cimbra de madera de pino se elaboraron tarimas de triplay de 1.22 x 2.44
-barrote de 4x2'
-polín de 4x4'
-viga de 4x6'
-viga de 6x10'

5 Concreto de 250kg/cm². El concreto no se deberá vibrar en exceso para evitar la segregación de los agregados. Después de vaciado, el concreto deberá protegerse durante las primeras 24 horas de causas perjudiciales, tales como lluvia, sol, etc

3 Caseton de poliestireno de 40x40x20 cm.

4 Malla electro soldada, fabricada con alambres laminados en frío, 6x6, 4x4, rollo de 2.5m x 40m (100m²) nom-b-253, resistencia a la tensión 57kgf/mm², límite de fluencia 50kgf/mm²

2 Tratabe de 15x40cm, con varilla de $\frac{3}{8}$ y estribos de $\frac{3}{4}$ una fy 4200kg/cm² y una fc de 250kg/cm², y un revestimiento de 8cm, con los agregados $\frac{3}{4}$.

Especificaciones:
Concreto:
El mezclado a mano será autorizado por la Inspección cuando se trate únicamente de pequeños volúmenes de concreto.
Cuando se utilice una mezcladora mecánica, el tiempo de mezclado para cada balda, contado desde el momento en que todos los materiales sólidos estén en el tambor de la misma y toda el agua correspondiente haya sido agregada, debe ser como sigue:
Capacidad de la mezcladora (m³) Tiempo de mezcla
0.50 1 minuto, 15 segundos
0.75 1 minuto, 20 segundos
1.00 2 minutos
1.25 2 minutos, 20 segundos
Puede usarse concreto premezclado. En este caso, el concreto deberá ajustarse a las especificaciones ASTM C 94.
Acero: todo el acero de refuerzo estará libre de oxidación avanzada, escamas, grasas y otras impurezas o imperfecciones, las varillas serán de 2' y los estribos con varillas de 1'.
Agregados: de 2' deben ser almacenados en forma ordenada para evitar que se mezclen con la intemperie o se mezclen con materiales extraños. Deben cumplir con el ASTM C 33.
Agua: para mezclar el concreto deberá estar limpia de sedimento, aceite, materiales orgánicos, alcalinos y cualquier impureza que pueda dañar el concreto.
Cimbra: que se utilicen en la construcción deben ser de madera semiseca, sana, adecuadamente reforzada y sin torceduras ni invertaduras. Deben ser suficientemente herméticas para evitar la pérdida del concreto.
Aditivos: por ninguna razón se podrán usar aditivos o acelerantes que contengan cloruro de calcio. Cumplir en todo las normas correspondientes de ASTM C 494, C 260 y C 618.
Medioambiente: como normas en concreto de tipo estructural pueden variar entre 5 y 10 cm.

Ítem	Descripción	Unidad	Mayor	Menor
1	Trabajo de construcción	m ²	8	2
2	Forma y vigas de concreto reforzado	m ²	10	2
3	Columnas	m	8	2
4	Trabaje de concreto	m ³	10	2
5	Trabaje de concreto	m ³	10	2

No se permitirá usar soldadura ni para amarrar ni para apuntalar.
Cables y doblajes para estribos y anillos, se harán sobre un soporte vertical que tenga un diámetro no menor de dos (2) veces el diámetro de la varilla.
Los diámetros mínimos de doblajes, medidos en el lado interior de la barra, serán los siguientes:
Para barras No. 3 a No. 8, seis (6) diámetros de la barra.
Para barras No. 9 a No. 11, ocho (8) diámetros de la barra.

Proceso constructivo:
Primero se chequean los niveles para poder proceder a la colocación de la cimbra: se colocan primero las vigas maestras que previamente se le colocaron pie derechos de pino para soportar el peso del concreto, después de colocar los cargueros sobre las maestras esto genera como una especie de cuadrícula en donde posteriormente se colocan las lánimas en este caso son de triplay amarradas previamente con 5' de barras para dar mayor resistencia a la madera, después se procede a colocar el armado de la losa se colocan dos caras de varillas de $\frac{3}{8}$ y estribos de varilla de $\frac{3}{4}$ en la intersección con las trabas principales, después se colocan unas láminas para que el acero no se quede en la parte inferior de la losa, lo último es que este en la mitad del concreto, después de proceder a la colocación del concreto, se vibra para que se quite de una manera uniforme todos los elementos.

Losas Reducidas:
Primero se chequean los niveles para poder proceder a la colocación de la cimbra: se colocan primero las vigas maestras que previamente se le colocaron pie derechos de pino para soportar el peso del concreto, después de colocar los cargueros sobre las maestras esto genera como una especie de cuadrícula en donde posteriormente se colocan las lánimas en este caso son de triplay amarradas previamente con 5' de barras para dar mayor resistencia a la madera, después se procede a colocar las varillas que previamente se amarraron para solo trabas y colocadas sobre un previo trazo que se realiza sobre la madera, después se coloca el caseton de poliestireno, después se coloca una malla electrosoldada 6x6, 4x4, y se fija a las trabas con varillas cortas, después se procede al vaciado del concreto, se vibra para que todos los elementos se reduzcan correctamente de este elemento, se deja fraguar el concreto y se procede a la colocación de un relleno de yeso para dar pendiente a la losa y además es un material ligero, se hace un pequeño compactado al repetirse y se hace una mezcla de mortero para dar la lánima en forma de triplay, en las zonas de los pretes se hace una pendiente con un ladrillo colocado de manera inclinada esto para asegurarse de que la mayor cantidad de agua sea desahogada del edificio y evitar filtraciones en las esquinas, después se vierte una lechada de cemento con arena esto para proteger al ladrillo, después de esto se procede con el terminado final es impermeabilizante en rollo colocado con soplete.

Escala Gráfica: 1:160



Tema

Clínica Odontológica y
Servicios Complementarios

Plano de Losa

Director de Tesis:

M. Arq. Leticia Selene León Alvarado

Prof. selene.leon@gmail.com

Asistente:

Juan Manuel Cardona García

juancarga16@hotmail.com

Para obtener el título de Arquitecto

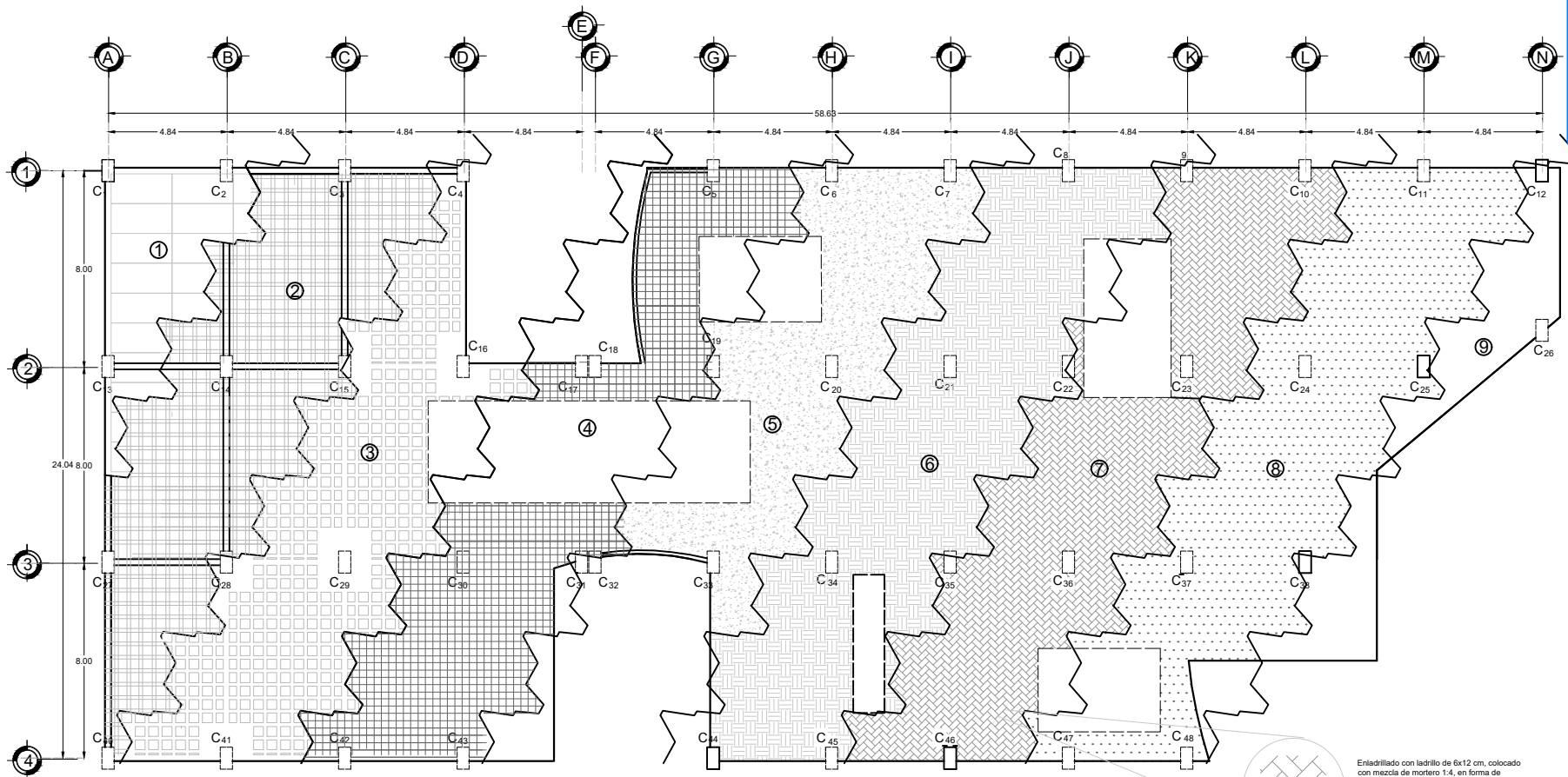
Clave: A-01

Acotación: Metros

pag:

Fecha:
12/ Agosto 2018

No. de Plano: 16



PLANTA LOSA

ESC:1:160

- 1 Cimbra de madera de pino se elaboraron tarimas de triplay de 1.22 x 2.44
-barrote de 4"x2"
-polin de 4"x4"
-viga de 4"x6"
-viga de 6"x10"
- 2 Tratabe de 15x40cm, con varilla de $\frac{3}{8}$ y estribos de $\frac{3}{8}$ una F_y 4200kg/cm 2 y una f_c de 250kg/cm 2 , y un revestimiento de 8cm con los agregados $\frac{3}{4}$
- 3 Caseton de poliestireno de 40x40x20 cm.
- 4 Malla electro soldada, fabricada con alambres laminados en frío, 6x6 4x4, rollo de 2.5m x 40m (100m 2) nom-b-253, resistencia a la tensión 57kgf/mm 2 , límite de fluencia 50kgf/mm 2
- 5 Concreto de 250kg/cm 2 , El concreto no se deberá vibrar en exceso para evitar la segregación de los agregados. Después de vaciado, el concreto deberá protegerse durante las primeras 24 horas de causas perjudiciales, tales como lluvia, sol, etc
- 6 Relleno de tapete de grano, se mezcla previamente con mortero en proporción 1:20 para lograr que se solidifique el material, se compacta un poco para dar una superficie uniforme
- 7 Enladrillado con ladrillo de 6x12x24 cm, colocado con mezcla de mortero 1:4, en forma de tapetillo
- 8 Lechada de cemento con arena y agua, se hace lo suficientemente líquida para que baje en las juntas de los ladrillos y así protegerlos
- 9 Impermeabilizante de rollo PREFABRICADO SBS BLANCO 3.5 MM, colocado con soplete hasta lograr una superficie uniforme

D-1

Enladrillado con ladrillo de 6x12 cm, colocado con mezcla de mortero 1:4, en forma de tapetillo

Especificaciones:
Concreto:
El mezclado a mano será autorizado por la Inspección cuando se trate únicamente de pequeños volúmenes de concreto.
Cuando se utilice una mezcladora mecánica, el tiempo de mezclado para cada balda, contado desde el momento en que todos los materiales críticos estén en el tambor de la misma y toda el agua correspondiente haya sido agregada, debe ser como sigue:
Capacidad de la mezcladora (m 3) Tiempo de mezcla
0.50 1 minuto, 15 segundos
0.75 1 minuto, 20 segundos
1.00 2 minutos
1.25 2 minutos, 20 segundos
Puede usarse concreto premezclado. En este caso, el concreto deberá ajustarse a las especificaciones ASTM C 94.
Acero: todo el acero de refuerzo estará libre de oxidación avanzada, escamas, grasas y otras impurezas o imperfecciones, las varillas serán de 2" y los estribos con varillas de 1".
Agregados: de 1" deben ser almacenados en forma ordenada para evitar que se mezclen; se inspecciona a se mezclen con materiales extraños. Deben cumplir con el ASTM C 33.
Agua: para mezclar el concreto deberá estar limpia de sedimento, aceites, materiales orgánicos, alcalinos y cualquier impureza que pueda dañar el concreto.
Cimbrado: que se utilice en la construcción deben ser de madera sana, seca, sana, adecuadamente reforzada y sin torceduras ni reventaduras. Deberán ser suficientemente herméticos para evitar la pérdida del concreto.
Aditivos: por ninguna razón se podrán usar aditivos o acelerantes que contengan cloruro de calcio. Cumplir en todos las normas correspondientes de ASTM C 494, C 260 y C 618.
Revestimiento como normales en concreto de tipo estructural pueden variar entre 5 y 10 cm.

tipo de construcción	maximo	minimo
concreto reforzado en muros y zapatas	8	2
muros y vigas de concreto reforzado	10	2
columnas	10	5
losas y pavimentos	8	2

Traslapos: El concreto deberá envolver completamente el empalme para transmitir los esfuerzos por adherencia y el espesor de recubrimiento será no menor de 3" en los extremos de la barra. Las barras deben amarrarse y sujetarse fuertemente con alambre No. 16.

No se permitirá usar soldadura ni para anclajes ni para apuntalar.
Cimbrado: y dósiles para estribos y varillas, se harán sobre un soporte vertical que tenga un diámetro no menor de dos (2) veces el diámetro de la varilla.
Los diámetros mínimos de dósiles, medidos en el lado interior de la barra, serán los siguientes:
Para barras No. 3 a No. 8, seis (6) diámetros de la barra.
Para barras No. 9 a No. 11, ocho (8) diámetros de la barra.

Proceso constructivo:
Losa final
Primero se chequean los niveles para poder proceder a la colocación de la cimbra: se colocan primero las vigas maestras que previamente se le colocaron pie derechos de polin para soportar el peso del concreto, después de colocar los cargueros sobre las maestras esto genera como una especie de cuadrícula en donde posteriormente se colocarán las lamas en este caso son de triplay amarradas previamente con 5" de barras para dar mayor resistencia a la madera, después se procede a colocar el armado de la losa se colocarán dos caras de varillas de $\frac{3}{8}$ y los estribos de varilla de $\frac{3}{8}$ en la intersección con las trabes principales, después se colocan unas alfileras para que el acero no se quede en la parte inferior de la losa lo óptimo es que este en la mitad del concreto, después de proceder a la colocación del concreto, se vibra para que se cure de una manera uniforme todos los elementos.

Losa final
Primero se chequean los niveles para poder proceder a la colocación de la cimbra: se colocan primero las vigas maestras que previamente se le colocaron pie derechos de polin para soportar el peso del concreto, después de colocar los cargueros sobre las maestras esto genera como una especie de cuadrícula en donde posteriormente se colocarán las lamas en este caso son de triplay amarradas previamente con 5" de barras para dar mayor resistencia a la madera, después se procede a colocar las vevaduras que previamente se amarraron para solo labollos y colocados sobre un previo trazo que se realiza sobre la madera, después se coloca el caseton de poliestireno, después se coloca una malla electrosoldada de 6x6 4x4, y a la vez se debe servirvarias con alfileras, después se procede al vaciado del concreto, se vibra para que todos los elementos se encuentren correctamente en su posición, se debe limpiar el concreto y se procede a la colocación de un relleno de tapete de grano para dar pendiente a la losa y además es un material ligero, se hace un prearreglo compactado al tapete y se hace una mezcla de mortero para fjar ladrillos en forma de tapetillo, en las zonas de los prettes se hace una pendiente con un ladrillo colocado de manera inclinada esto para asegurarse de que la mayor cantidad de agua sea desahogada del edificio y evitar filtraciones en las esquinas, después se vierte una lechada de cemento con arena esto para proteger al ladrillo, después de esto se procede con el terminado final es impermeabilizante en rollo colocado con soplete.

Escala Gráfica: 1:160



Tema

Clinica Odontologica y
Servicios Complementarios

Plano de Losa

Director de Tesis:
M. Arq. Leticia Selene León Alvarado
Prof. selene.leon@gmail.com

Alumno:
Juan Manuel Cardona García
juncargal1@hotmail.com

Para obtener el título de Arquitecto

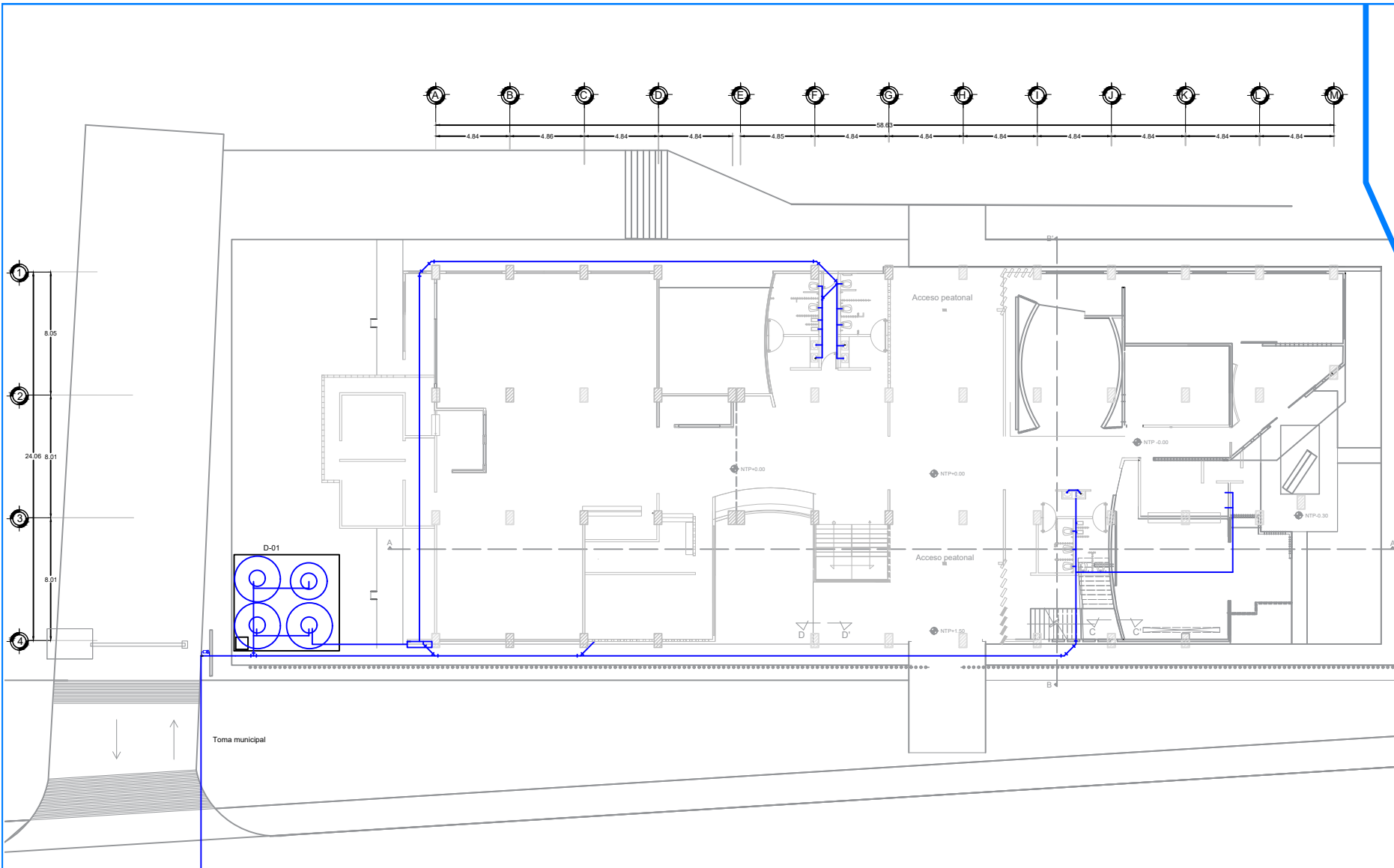
Clave: A-01

Acotación: Metros

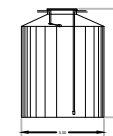
pag:

Fecha:
04/ Octubre 2017

No. de Plano: 17



PLANO INSTALACIÓN HIDRÁULICA
ESC:1:225



D-01

CÁLCULO CISTERNA	
alumnos	2960 m ² x 5 lts = 14,800.00
para riego	116,356.05 lts
Instalaciones	1 x 11 x 5 = 55 lts
	1710.15
	+12,000.00
	55.00
	13,765.15 x 7 = 96,356.05 lts
Contra incendio	
TOTAL	14,800.00 mín 20,000.00
	116,356.05 lts
	116.35 m ³

Localización

NORTE

Especificaciones:

Cisterna

La cisterna deberá construirse con materiales impermeables y tendrán fácil acceso. Las espuertas interiores serán redondeadas y tendrán un registro para su acceso al interior. Los registros serán de cierre hermético con reborde exterior y será indispensable que no se registre un altavál o conducto de aguas negras o a bonos a a menos de 3 metros la entrada del agua se realizará por la parte superior de la cisterna dicha línea contendrá una válvula con un flotador o bien un dispositivo que interrumpa el servicio cuando este se a por bombeo en ambos casos deberá resistir la presión máxima que se presente en la red de suministro.

Las tuberías, uniones, nipples y en general todas las piezas que se utilizan para las redes de distribución en el interior del edificio, serán de fierro galvanizado de cobre de pvc o de otros materiales autorizados por la SECOFI (Secretaría de Comercio y Fomento Industrial).

Contra incendio

Contará con dos bombas automáticas una eléctrica y la otra con motor de combustión interna, con el fin de suir exclusivamente con la presión necesaria al sistema de mangueras contra incendio las mangueras deberán ser de 38mm de diámetro de material sintético, conectadas a la toma y estabilizadas con el fin de facilitar su uso, estarán provistas de cistones de resaca y una red hidráulica de alimentación directa, estarán dotadas de toma diámetro de 64 mm de diámetro, una válvula de no retorno en ambas entradas, cople móvil y tipo macho, se colocará una a cada 95 m de fachada y 60 metros de separación en cada planta.

La presión de esta red estará entre los parámetros de de 2.5 y 4.2 kilogramos por cm².

Tuberías

- Tubos y conexiones producidos con Polipropileno Copolímero Random (PP-R).
- Las piezas son unidas por termofusión, proceso que las convierte en una sola pieza (unión molecular).
- Soportar a temperaturas extremas de agua (-5°; 90° C).
- Alta resistencia a la presión del agua (24 kg / cm² a temperatura ambiente 20° C).
- Capa protectora externa UV que proporciona protección al tubo contra los rayos ultravioletas.
- Capa interna antibacterial AS que inhibe la reproducción de bacterias.

diámetro del tubo	tiempo de calentamiento	tiempo de enfriamiento
20	5	2
25	7	3
32	8	4
40	12	4
50	18	4

Hidroneumático de 2m con tanque de 80 litros de capacidad.

Simbología:

- cuadro municipal
- Tubería por piso
- Cambio de dirección
- TEE
- YEE
- Cisterna

Escala Gráfica: 1:225

Tema

Clinica Odontologica y Servicios Complementarios

Plano Instalacion Hidráulica

Director de Tesis:
M. Arq. Leticia Selene León Alvarado
Prof. selene.leon@gmail.com

Sustenta:
Juan Manuel Cardona García
juancargar1@hotmail.com

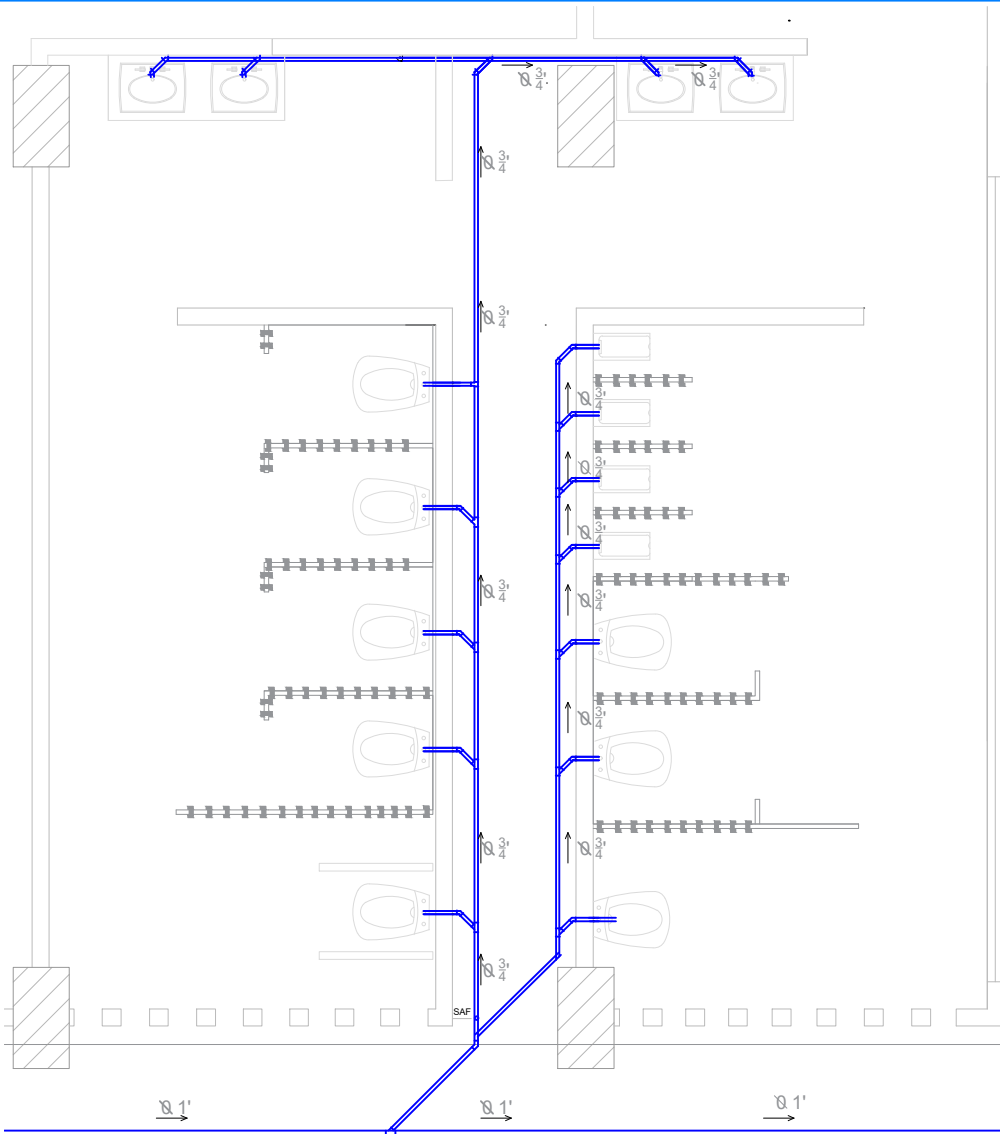
Para obtener el título de Arquitecto

clave: Ins-01

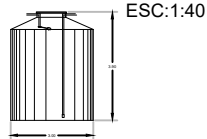
Acotación: Metros pag:

Fecha:
19 / Agosto / 2018

No. de Plano: 17



PLANO INSTALACIÓN HIDRÁULICA



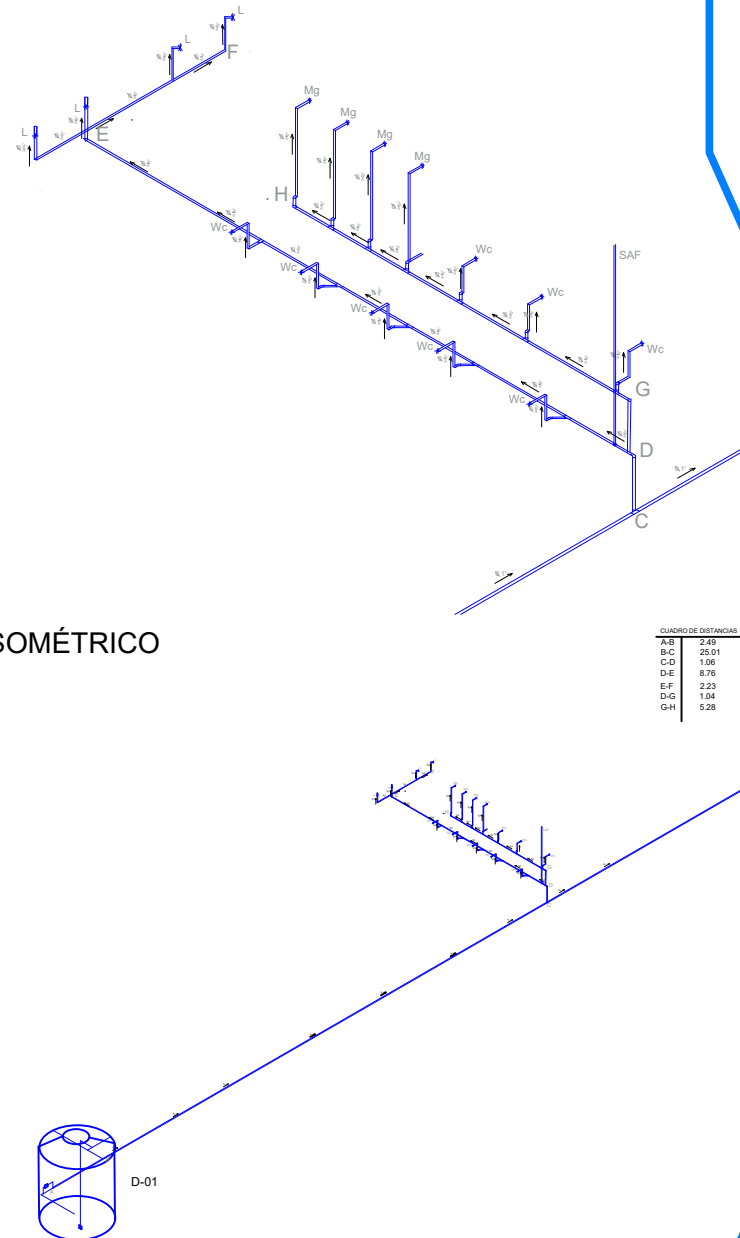
D-01

CÁLCULO CISTERNA
 Aluminio
 240 x 25 x 2 = 12,000 lbs
 para riego
 341.83 x 5 = 1710.15 lbs
 total
 1 x 11 x 55 lbs
 1710.15
 +12,000.00
 13,710.15
 13,710.15 x 7 = 95,971.05 lbs

Contra incendio
 2500 m² x 5 lit = 14,800.00 min 20,000.00
 TOTAL
 116,356.05 lbs
 116.35 m³

ESC:1:40

ISOMÉTRICO



ISOMÉTRICO



Especificaciones:
 Sistema
 La cisterna deberá construirse con materiales impermeables y tendrán fácil acceso. Las
 respaldos interiores serán redondeados y tendrán un registro para su acceso al
 interior. Los registros serán de cierre hermético con rebordo exterior y será
 indispensable que no se registre un altavoz o conducto de aguas negras o
 a bonos a menos de 3 metros
 la entrada del agua se realizará por la parte superior de la cisterna dicha línea
 contendrá una válvula con un flotador o bien un dispositivo que interrumpa el servicio
 cuando este se a por bombeo en ambos casos deberá resistir la presión máxima que
 se presente en la red de suministro.

Las tuberías, uniones, nipples y en general todas las piezas que se utilizan para las
 redes de distribución en el interior del edificio, serán de hierro galvanizado de cobre
 de pvc o de otros materiales autorizados por la SECOFI (Secretaría de Comercio y
 Fomento Industrial)

Contra incendio
 contará con dos bombas automáticas una eléctrica y la otra con motor de combustión
 interna, con el fin de suir exclusivamente con la presión necesaria al sistema de
 mangueras contra incendio
 las mangueras deberán ser de 38mm de diámetro de material sintético, conectadas
 a la tomas y dotadas con el fin de facilitar su uso, estarán provistas de colores de
 resalta y una red hidráulica de alimentación directa, estarán dotadas de tomas
 de 64 mm de diámetro, una válvula de no retorno en ambas entradas, cople móvil y
 tipo macho, se colocará una a cada 90 m de fachada y 40 metros de separación en
 cada planta

La presión de esta red estará entre los parámetros de 2.5 y 4.2 kilogramos por cm²
Tuberías
 • Tuberías y conexiones producidas con Polipropileno Copolímero Random (PP-R)
 • Las piezas son unidas por termofusión, proceso que las convierte en una sola
 pieza
 (unión molecular)
 • Soporta a temperaturas extremas de agua (-5°; 90° C)
 • Alta resistencia a la presión del agua (24 kg / cm² a temperatura ambiente 20°
 C)
 • Carga protectora externa UV que proporciona protección al tubo contra los
 rayos ultravioleta
 • Carga interna antibacterial AS que inhibe la reproducción de bacterias
 y la conexión
 tiempo de calentamiento tiempo de enfriamiento
 20 5 2
 25 7 2
 32 8 4
 40 12 4
 50 18 4
 Hidroneumático de 2h con tanque de 80 litros de capacidad

Simbología:
 cuadro municipal
 Tubería por piso
 Cambio de dirección
 TEE
 YEE
 Sistema

Escala Gráfica: 1:225



Tema

Clinica Odontologica y
 Servicios Complementarios

Plano Instalacion Hidráulica

Director de Tesis:
 Arq. Leticia Selene León Alvarado
 Prof. selene.leon@gmail.com

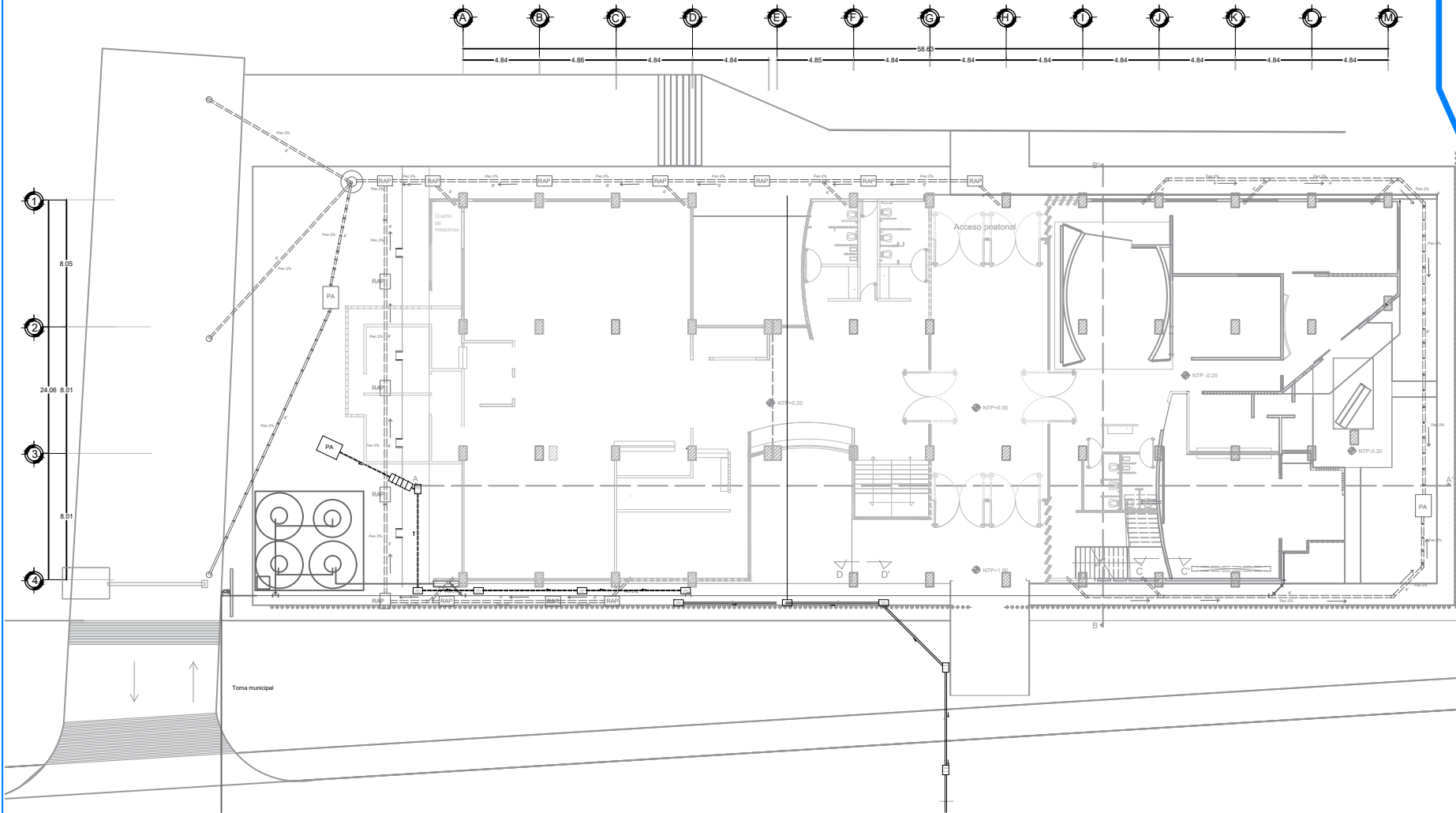
Suslento:
 Juan Manuel Cardona García
 juancargar1@hotmail.com

Para obtener el título de Arquitecto

clave: Ins-01

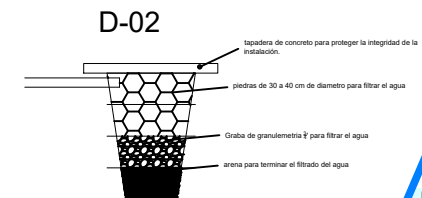
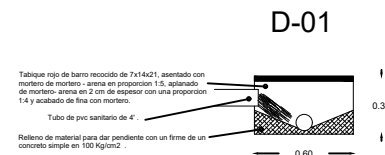
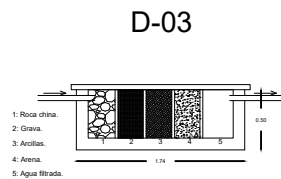
Acotación: Metros pag:

Fecha:
 19 / Agosto / 2018 No. de Plano: 18



PLANO INSTALACIÓN SANITARIA

ESC:1:225



Especificaciones:
Las tuberías, uniones, ripios y en general todas las piezas que se utilizan para las redes de distribución en el interior del edificio, serán de hierro galvanizado de cobre, de pvc o de otros materiales autorizados por la SECTI (Secretaría de Comercio y Fomento Industrial).
Características:
Bajo coeficiente de fricción
Paredes lisas
Poco ruido
Facilidad de instalación
Alta resistencia
Auto extingible

Para el sistema de filtración de aguas grises, primero se necesita un contenedor adecuado para el agua, la misma llega por una tubería de PVC de 2", entra a la primera sección del contenedor en donde se encuentran piedras chidas de tamaño grande, después se pasa a la siguiente sección en donde se encuentra grava, después se pasa a la sección de la arena, y finalmente a la sección de la arena en donde termina en proceso de limpieza, y después sale del depósito por un tubo de PVC de 2"

Simbología:
Tubo de PVC de 2"
Tubo de PVC de 4"
RAG Registro de Agua Gris
RAN Registro de Agua Negra
PA Pozo de absorción
cuadro municipal
Tubería por piso
Cambio de dirección
TEE
YEE
Cisterna
Filtro

Tema
Clínica Odontológica y
Servicios Complementarios

Plano Instalacion Sanitaria

Director de Tesis:
M. Arq. Leticia Selene León Alvarado
Prof. selene.leon@gmail.com

Suslente:
Juan Manuel Cardona García
juancarga16@hotmail.com

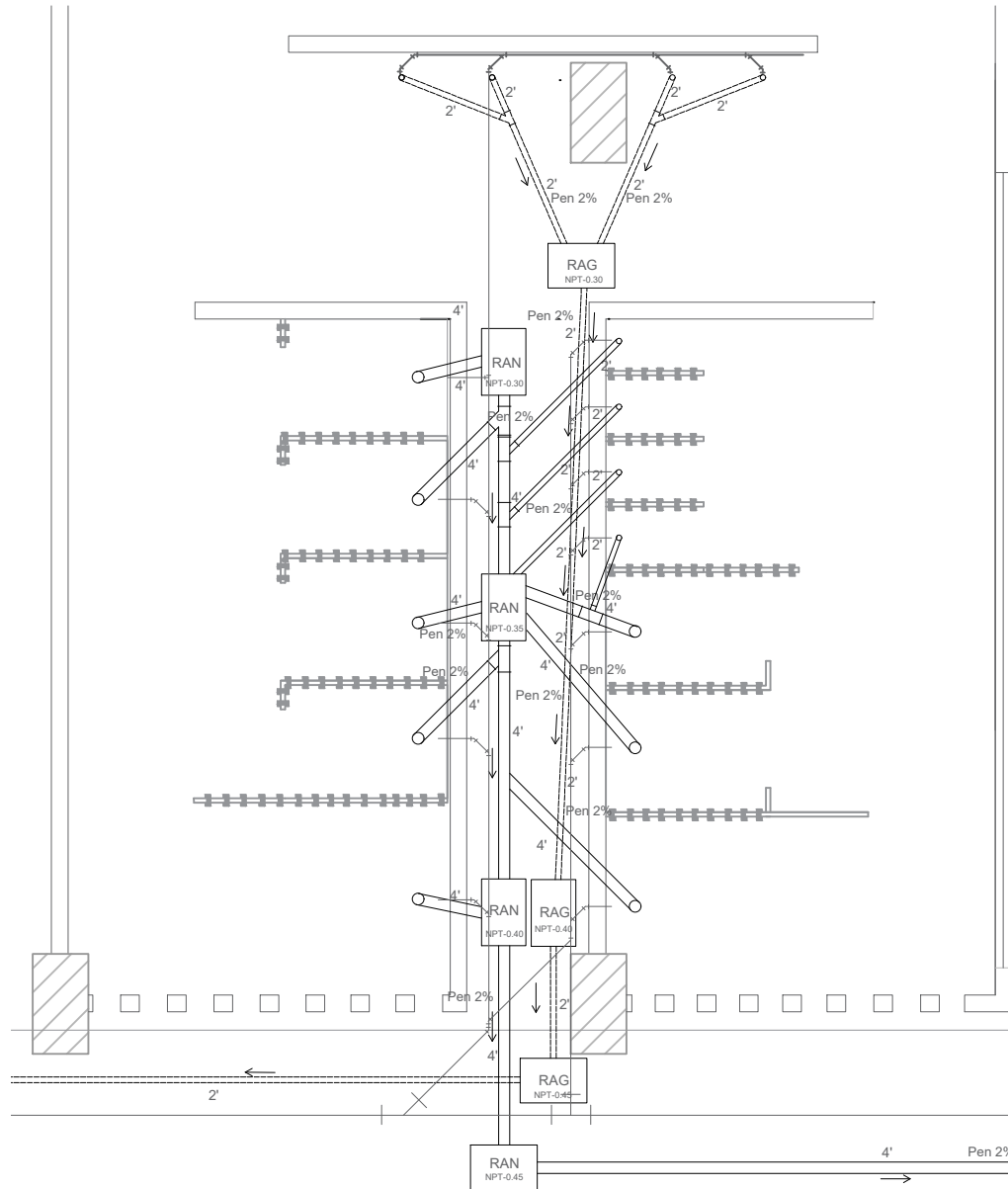
Para obtener el título de Arquitecto

Clave: Ins-01

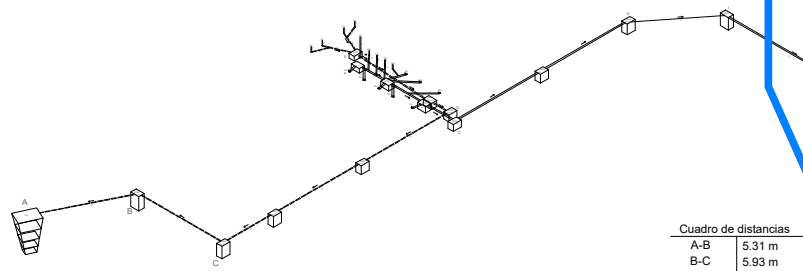
Acotación: Metros pag:

Fecha:
19 / Agosto / 2018

No. de Plano: 19



ISOMÉTRICO



Cuadro de distancias	
A-B	5.31 m
B-C	5.93 m
C-D	17.00 m
D-E	6.94 m
F-G	6.75 m
G-H	16.43 m
H-I	5.40 m
I-J	12.64 m

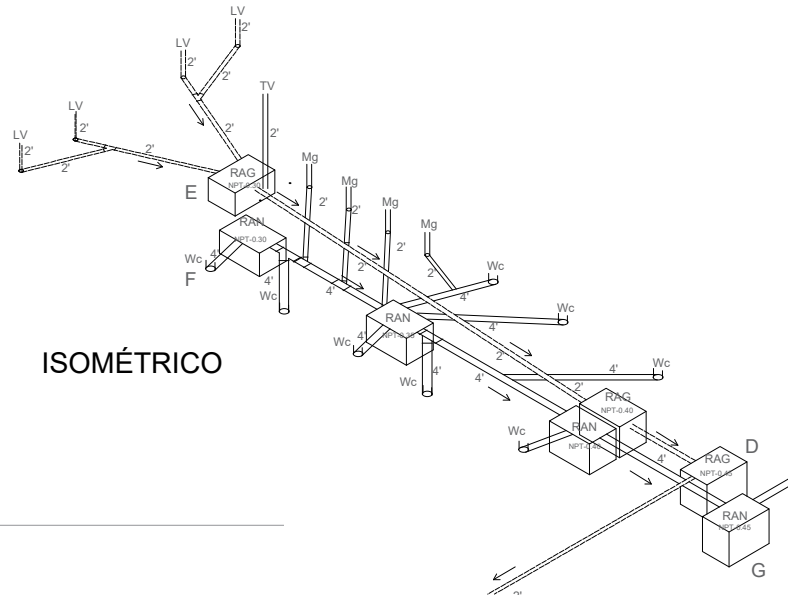
Especificaciones:
Las tuberías, uniones, ripios y en general todas las piezas que se utilizan para las redes de distribución en el interior del edificio, serán de hierro galvanizado de cobre, de pvc o de otros materiales autorizados por la SECTOP (Secretaría de Comercio y Fomento Industrial).

Características:
Bajo coeficiente de fricción
Pendientes fáciles
Poco ruido
Facilidad de instalación
Alta resistencia
Auto-estrangulable

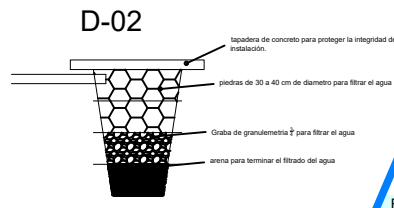
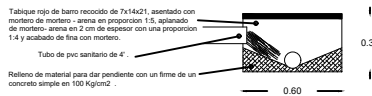
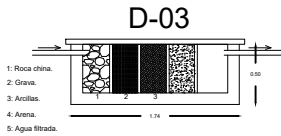
Para el sistema de filtración de aguas grises, primero se necesita un contenedor adecuado para el agua, la misma llega por una tubería de PVC de 2", entra a la primera sección del contenedor en donde se encuentran piedras chidas de tamaño grande, después se pasa a la siguiente sección en donde se encuentra grava, después se pasa a la sección de la arena, y finalmente a la sección de la arena en donde termina en proceso de limpieza, y después sale del depósito por un tubo de PVC de 2".

- Simbología:**
- Tubo de PVC de 2"
 - Tubo de PVC de 4"
 - RAG Registro de Agua Gris
 - RAN Registro de Agua Negra
 - PA Pozo de absorción
 - cuadro municipal
 - Tubería por piso
 - Cambio de dirección
 - TEE
 - YEE
 - Cisterna
 - Filtro

ISOMÉTRICO



PLANO INSTALACIÓN SANITARIA
ESC:1:40



Tema
Clinica Odontologica y Servicios Complementarios

Plano Instalación Sanitaria

Director de Tesis:
M. Arq. Leticia Selene León Alvarado
Prof. selene.leon@gmail.com

Suscripta:
Juan Manuel Cardona García
juancardona1@hotmail.com

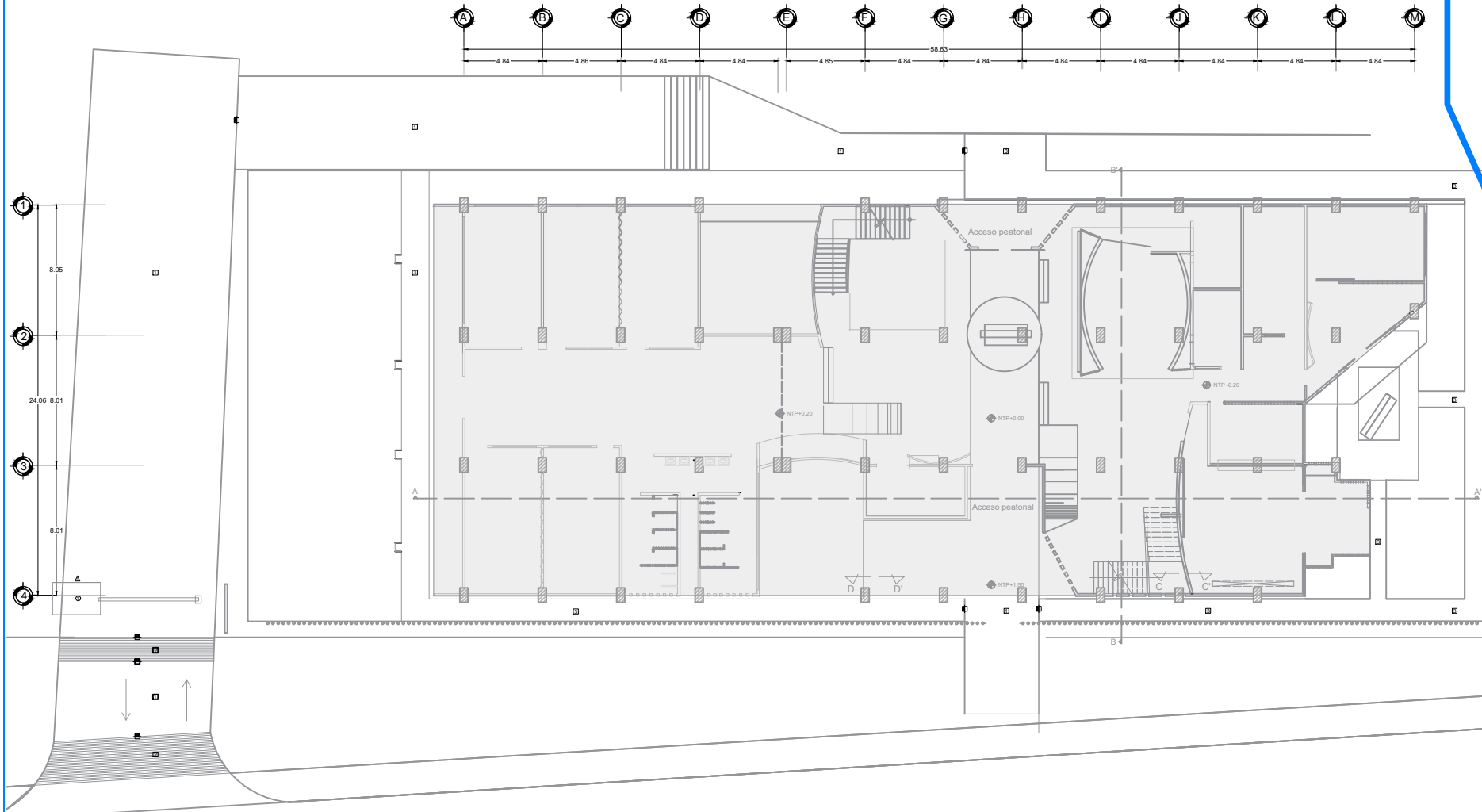
Para obtener el título de Arquitecto

Clave: Ins-01

Acotación: Metros pag:

Fecha:
19 / Agosto / 2018

No. de Plano: 20



PLANO ACABADOS planta de conjunto

ESC:1:220

ACABADOS plafones

1.- losa maciza de 10cm de espesor, con concreto con un f_c 250kg/cm² reforzado con varillas de $\varnothing$ con un fy de 4200kg/cm² @ 20cm, aplanado de mortero de mortero-arena en proporción 1:4, con fina de mortero y marmolina en proporción 1:1 con 2 mm de espesor, de acabado final se colocará una pasta de la marca pega duro, con rodillo con ligas, para generar una textura.

ACABADOS muros

1.- muro de barro rojo recocido de la región de 7x14x28cm colocado al hilo con una altura de 220, asentado con mortero de mortero-arena en proporción 1:5 con junta de 2 cm de espesor, se realiza un aplanado de mortero de mortero-arena en proporción 1:4 con una capa de 2mm de fina que se realiza con mortero y marmolina del número 2 en proporción 1:1, de terminado final es pintura, se coloca un sellador de resina 1x5 en color blanco, pintura comex para interior y exterior, color blanca, colocada a dos manos con rodillo.

ACABADOS pisos

1.- Se realizará la preparación de la superficie donde se colocará el firme concreto, se colorará un relleno de tepalcate de 10cm compactado con pison hasta lograr una superficie uniforme, después se pone un firme de concreto de 150kg/cm² con un espesor de 10 cm y reforzado con malla electrosoldada 6x6/10x 10 de terminado final se realiza pulido por medio de una llana y después se le da un esbocado para obtener una superficie antiderrapante.

2.- Se realizará la preparación de la superficie donde se preparará el firme, se colorará un relleno de tepalcate de 10cm compactado con pison hasta lograr una superficie uniforme, después se pone un firme de concreto de 100kg/cm² con un espesor de 10 cm y reforzado con malla electrosoldada 6x6/10x 10 de terminado final se realizará con la ayuda de mitades de tubos de 1" de pvc para generar unos vibradores, que posteriormente serán retirados antes del fraguado final.

3.- Se realizará la preparación de la superficie donde se preparará el firme, se colorará un relleno de tepalcate de 10cm compactado con pison hasta lograr una superficie uniforme, después se pone un firme de concreto de 100kg/cm² con un espesor de 10 cm y reforzado con malla electrosoldada 6x6/10x 10 de terminado final se realizará pulido con llana y después se le agregará un color café y posteriormente un molde para general un concreto estancado.

Especificaciones:
Principales características que deben presentar los suelos de nuestra clínica dental. Debemos seleccionar pavimentos higiénicos, de fácil limpieza y alta durabilidad, sin olvidar nunca el aspecto estético de los mismos. Los suelos de la consulta deberán ser fijos, es decir, estables en cuanto a su movilidad, no resbaladizos, sin irregularidades, ni pendientes.

Pavimentos de Alta Resistencia:
Aparte del aspecto estético, la facilidad de higiene y su costo, hay otra serie de factores a tener en cuenta, como es la resistencia al desgaste, la resistencia a productos químicos (derame de líquidos y sustancias, productos de limpieza, etc.) y la resistencia a factores ambientales. Además, es aconsejable que absorban vibraciones y ruidos; resistan la humedad y los cambios de temperatura y sean de baja conductividad térmica y eléctrica. Los laminados de Alta Presión permiten una composición multicapa que elevan las propiedades físico-mecánicas del laminado tradicional.

Suelos Vinílicos de Alta Durabilidad: o más conocidos como de PVC, caracterizados por su gran resistencia a la abrasión, su impermeabilidad y su fácil limpieza. Además la ausencia de poros reduce la permanencia de bacterias en su superficie y lo convierte en una superficie sumamente higiénica.

Paredes que posean un acabado liso, sin juntas ni uniones, con el fin de facilitar su limpieza y desinfección. En este sentido es vital el uso de pinturas epoxicas o de poliuretano, las cuales son resistentes al agua, la abrasión y a los impactos, además de poseer un alto brillo y poco amarillamiento.

Por último, es aconsejable emplear rodapiés de tipo higiénico, para intentar que la unión entre la pared y el rodapiés se produzca de forma alineada e impida la acumulación de polvo.

En cuanto a los techos, no debemos olvidar que los pacientes van a estar mucho tiempo tumbado hacia arriba y van a ser su visión principal. Por eso, debemos cuidar su aspecto y pintarlos con tonos claros evitando, preferiblemente, el blanco.

Simbología:
☐ Pisos
☐ Plafones
<input type="triangle-up"/> Muros
<input type="triangle-down"/> Cambio en Muros
<input type="circle"/> Cambio en Plafones
<input type="square"/> Cambio en Pisos

Tema

Clinica Odontologica y
Servicios Complementarios

Plano Acabados

Director de Tesis:

Arq. Leticia Selene León Alvarado

Prof. selene.leon@gmail.com

Susana:

Juan Manuel Cardona García

juancarg1@gmail.com

Para obtener el título de Arquitecto

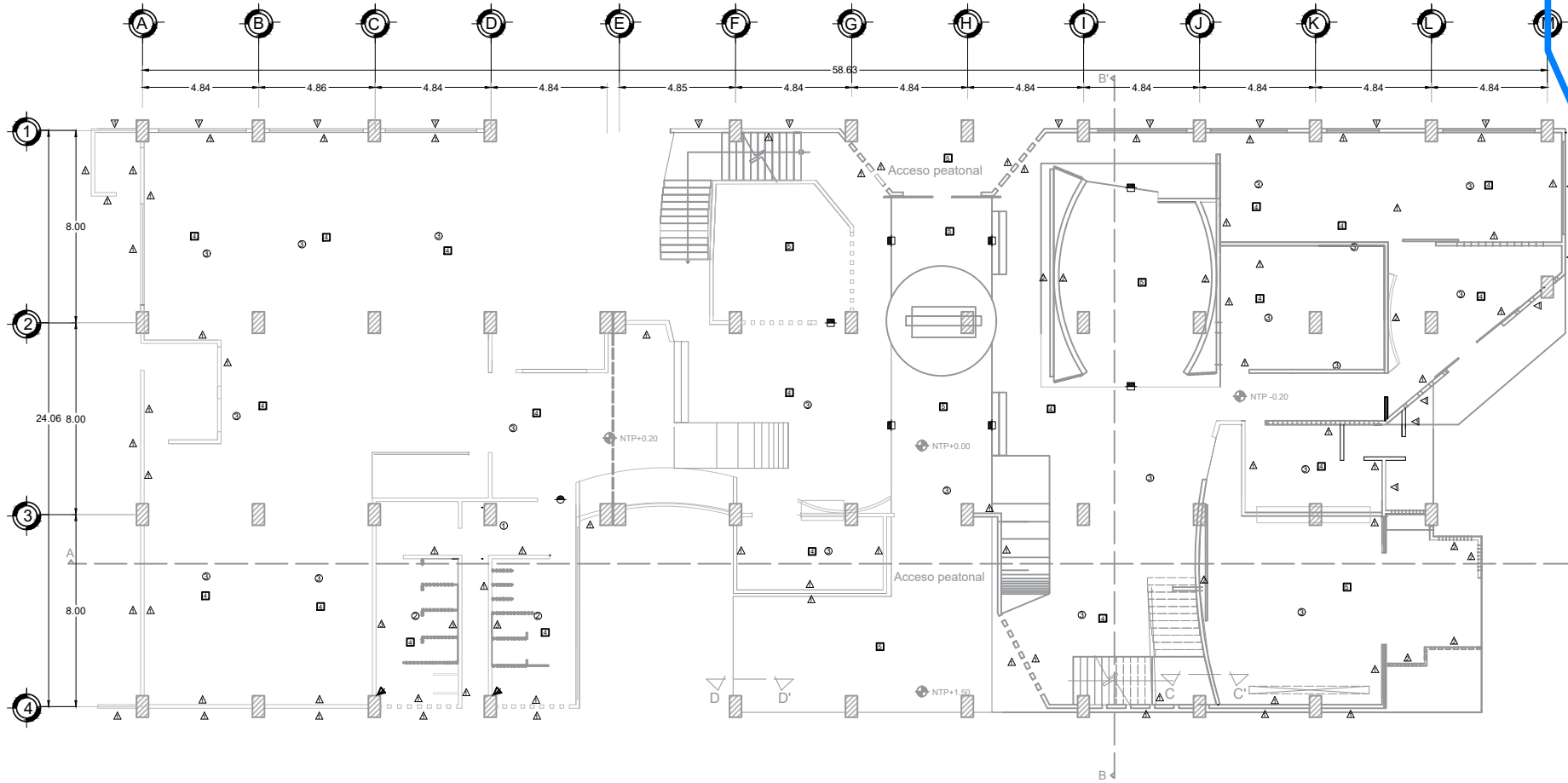
clave: Ins-01

Acotación: Metros

pag:

Fecha:
19 / Agosto / 2018

No. de Plano: 21



PLANO ACABADOS planta baja

ESC:1:160

ACABADOS plafones

- losa maciza de 10cm de espesor, con concreto con un f_c 250kg/cm² reforzado con varillas de $\varnothing$ con un fy de 4200kg/cm² @ 20cm, aplastado de mortero de mortero-arena en proporción 1:4, se colocará un falso plafón de un tablero de placas de yeso, sujetadas a la losa por medio de tensores fijados a la losa por medio de tornillos especiales y al otro lado con sujetadores.
- losa reticular de 40cm de espesor, con concreto con un f_c 250kg/cm² reforzado con varillas de $\varnothing$ en las nevaduradas que son de 15x35cm con un fy de 4200kg/cm² @ 40cm, aplastado de mortero de mortero-arena en proporción 1:4, y después se colocará una capa de 2mm de espesor de fina de mortero con marmolina en proporción 1:1 de acabado final se colocará una pasta de la marca pega duro, con rodillo con ligas, para generar una textura

ACABADOS muros

- muro de barro rojo recocido de la región de 7x14x28cm colocado al hilo con una altura de 220, asentado con mortero de mortero-arena en proporción 1:5 con junta de 2 cm de espesor, se realiza un aplastado de mortero de mortero-arena en proporción 1:4 con una capa de 2mm de fina que se realiza con mortero y marmolina del número 2 en proporción 1:1, de terminado final se pinta, se coloca un sellador de resina 1x5 en color blanco, pintura comex para interior y exterior, color blanco, colocada a dos manos con rodillo.
- muro de barro rojo recocido de la región de 7x14x28cm colocado al hilo con una altura de 220, asentado con mortero de mortero-arena en proporción 1:5 con junta de 2 cm de espesor, en acabado aparente se cepillada y se le colocará un barniz acrílico base solvente, transparente e incoloro, de la marca bevel en galos de 3.8L.
- muro de barro rojo recocido de la región de 7x14x28cm colocado al hilo con una altura de 220, asentado con mortero de mortero-arena en proporción 1:5 con junta de 2 cm de espesor, se realiza un aplastado de mortero de mortero-arena en proporción 1:4, después se coloca un azulejo hasta el nivel de 1.80, de la marca logan brillante 25x75 cm blanco, colocado con pega azulejo fixol en 1 cm de espesor

ACABADOS pisos

- Se realizará la preparación de la superficie donde se colocará el firme concreto, se colocará un relleno de tepalcate de 10cm compactado con pison hasta lograr una superficie uniforme, después se pone un firme de concreto de 150kg/cm² con un espesor de 10 cm y reforzado con malla electrosoldada 6x6/10x10 de terminado final Piso cerámico esmaltado. Tipo mármol. Medida 50x50 cm. Color beige. Para espacios en el interior. Recomendado para cocina, comedor, salas de espera. Tráfico semi-intenso. Cobertura por caja de 1.50 m². Grado de calidad 1A. Variación de tono bajo en su diseño, colocado con pegajoso de la marca fixol en 1cm de espesor.
- Se realizará la preparación de la superficie donde se colocará el firme concreto, se colocará un relleno de tepalcate de 10cm compactado con pison hasta lograr una superficie uniforme, después se pone un firme de concreto de 150kg/cm² con un espesor de 10 cm y reforzado con malla electrosoldada 6x6/10x10 de terminado final se colocará un suelo flotante de madera (piso laminado vinílico) color caoba alto tráfico y colocado bloque por bloque y así no se generan juntas de ningún tipo.

Especificaciones:
Principales características que deben presentar los suelos de nuestra clínica dental. Debemos seleccionar pavimentos higiénicos, de fácil limpieza y alta durabilidad, sin olvidar nunca el aspecto estético de los mismos. Los suelos de la consulta deberán ser fijos, es decir, estables en cuanto a su movilidad, no resbaladizos, sin irregularidades, ni pendientes.
Pavimentos de alta resistencia.
Alfombras de aspecto estético, su facilidad de higiene y su costo, hay otra serie de factores a tener en cuenta, como es la resistencia al desgaste, la resistencia a productos químicos (detergente de líquidos y sustancias, productos de limpieza, etc.) y la resistencia a factores ambientales. Además, es aconsejable que absorban vibraciones y ruidos, resistan la humedad y los cambios de temperatura y sean de baja conductividad térmica y eléctrica.
Los Laminados de Alta Resistencia permiten una composición multicapa que eleva las propiedades físico-mecánicas del laminado tradicional.
Suelos Vinílicos de Alta Durabilidad, o más conocidos como de PVC, caracterizados por su gran resistencia a la abrasión, su impermeabilidad y su fácil limpieza. Además la ausencia de poros reduce la permanencia de bacterias en su superficie y lo convierte en una superficie sumamente higiénica.
Paredes que posean un acabado liso, sin juntas ni uniones, con el fin de facilitar su limpieza y desinfección. En este sentido es vital el uso de pinturas epoxicas o de poliuretano, las cuales son resistentes al agua, la abrasión y a los impactos, además de poseer un alto brillo y poco mantenimiento.
Por último, es aconsejable emplear rodapiés de tipo higiénico, para evitar que la unión entre la pared y el rodapié se produzca de forma alineada e impedida la acumulación de polvo.
En cuanto a los techos, no debemos olvidar que los padentes van a estar mucho tiempo limando hacia arriba y van a ser su lado principal. Por eso, debemos cuidar su aspecto y pintarlos con tonos claros evitando, preferiblemente, el blanco.

Simbología:
Pisos
Plafones
Muros
Cambio en Muros
Cambio en Plafones
Cambio en Pisos

Tema
Clínica Odontológica y Servicios Complementarios
Plano de Acabados

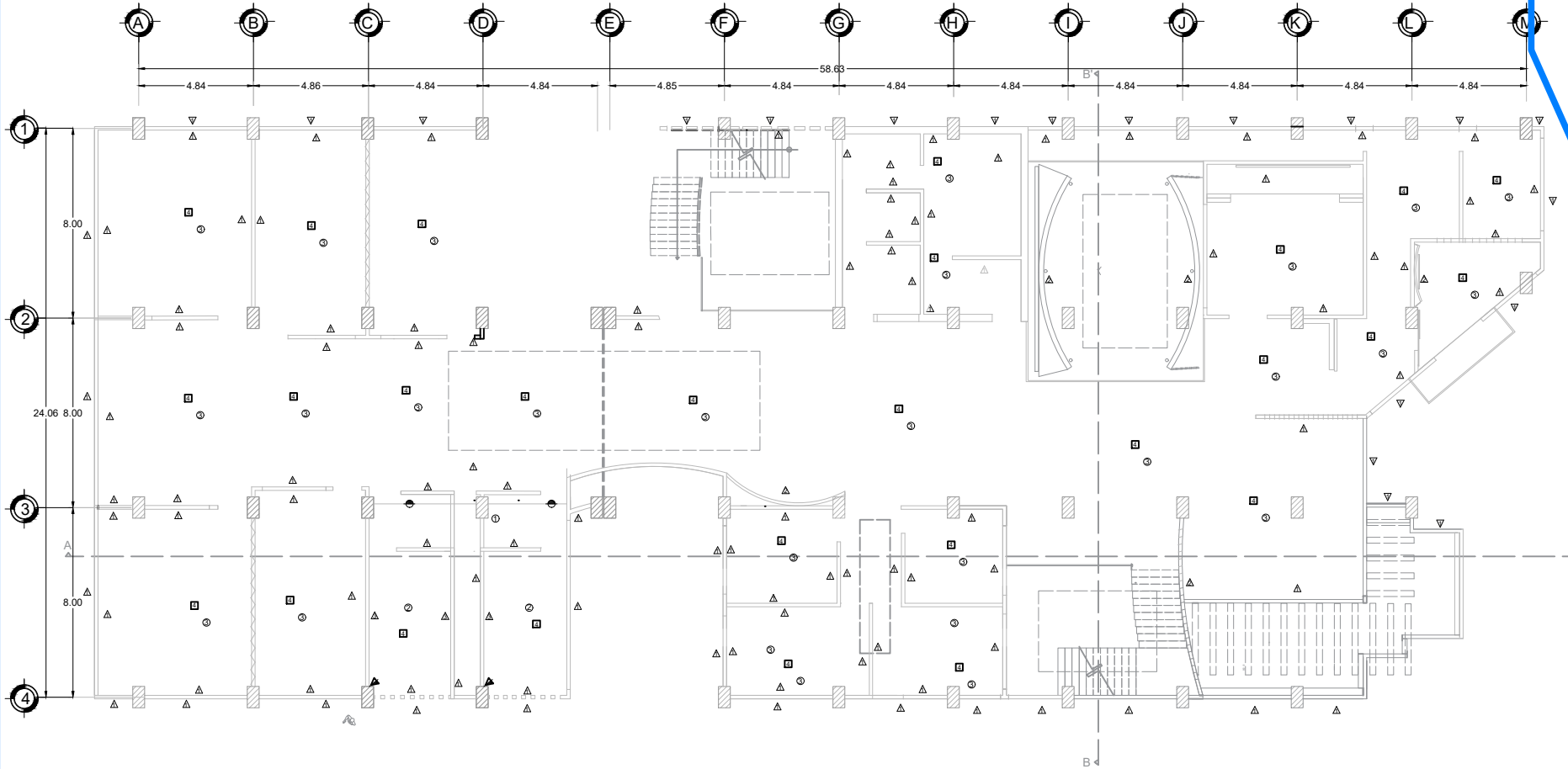
Director de Tesis:
Arq. Leticia Selene León Alvarado
Prof. selene.leon@gmail.com

Asesor:
Juan Manuel Cardona García
juancargart1@hotmail.com

Para obtener el título de Arquitecto

Clave: Ins-01
Acotación: Metros
pag:

Fecha:
19 / Agosto / 2018
No. de Plano: 22



PLANO ACABADOS planta alta

ESC:1:160

○ ACABADOS plafones

- 1.- losa maciza de 10cm de espesor, con concreto con un f_c 250kg/cm² reforzado con varillas de $\frac{3}{8}$ con un fy de 4200kg/cm² @ 20cm, aplanado de mortero de mortero-arena en proporción 1:4, se colocará un falso plafón de un tablero de placas de yeso, sujetadas a la losa por medio de tensores fijados a la losa por medio de tornillos especiales y al otro lado con sujetadores.
- 2.- losa reticular de 40cm de espesor, con concreto con un f_c 250kg/cm² reforzado con varillas de $\frac{3}{8}$ en las nervaduras que son de 15x35cm con un fy de 4200kg/cm² @ 40cm, aplanado de mortero de mortero-arena en proporción 1:4, y después se colocará una capa de 2cm de espesor de fina de mortero con marmolina en proporción 1:1 de acabado final se colocará una pasta de la marca pega duro, con rodillo con ligas, para generar una textura

△ ACABADOS muros

- 1.- muro de barro rojo recocido de la región de 7x14x28cm colocado al hilo con una altura de 220, asentado con mortero de mortero-arena en proporción 1:5 con junta de 2 cm de espesor, se realiza un aplanado de mortero de mortero-arena en proporción 1:4 con una capa de 2mm de fina que se realiza con mortero y marmolina del número 2 en proporción 1:1, de terminado final es pintura, se coloca un sellador de resina 1x5 en color blanco, pintura comex para interior y exterior, color blanca, colocada a dos manos, con rodillo.
- 2.- muro de barro rojo recocido de la región de 7x14x28cm colocado al hilo con una altura de 220, asentado con mortero de mortero-arena en proporción 1:5 con junta de 2 cm de espesor, en acabado aparente se cepillada y se le colocará un barniz acrílico base solvente, transparente e incoloro, de la marca bexel en galos de 3.8L.
- 3.- muro de barro rojo recocido de la región de 7x14x28cm colocado al hilo con una altura de 220, asentado con mortero de mortero-arena en proporción 1:5 con junta de 2 cm de espesor, se realiza un aplanado de mortero de mortero-arena en proporción 1:4, después se coloca un azulejo hasta el nivel de 1.80, de la marca logan brillante 25x75 cm blanco, colocado con pega azulejo fixol en 1 cm de espesor.

□ ACABADOS pisos

- 4.- Se realizará la preparación de la superficie donde se colocará el firme concreto, se coloreará un relleno de tepalcates de 10cm compactado con pison hasta lograr una superficie uniforme, después se pone un firme de concreto de 150kg/cm² con un espesor de 10 cm y reforzado con malla electrosoldada 6x6/10x10 de terminado final Piso cerámico esmaltado, Tipo mármol, Medida 50x50 cm, Color beige. Para espacios en el interior. Recomendado para cocina, comedor, salas de espera. Tráfico semi-intenso. Cobertura por caja de 1.50 m². Grado de calidad 1A. Variación de tono bajo en su diseño colocado con pegapiso de la marca fixol en 1 cm de espesor.
- 5.- Se realizará la preparación de la superficie donde se colocará el firme concreto, se coloreará un relleno de tepalcates de 10cm compactado con pison hasta lograr una superficie uniforme, después se pone un firme de concreto de 150kg/cm² con un espesor de 10 cm y reforzado con malla electrosoldada 6x6/10x10 de terminado final se colocará un suelo flotante de madera (piso laminado vinílico) color caoba alto tráfico y colocado bloque por bloque y así no se generan juntas de ningún tipo.

Especificaciones que deben presentar los suelos de nuestra clínica son: deben ser fáciles de limpiar, de fácil limpieza y alta durabilidad, no olvidar nunca el aspecto estético de los mismos. Los suelos de la consulta deberán ser fijos, es decir, estables en cuanto a su movilidad, no resbaladizos, sin irregularidades, ni pendientes. P e e g o s a s e. A parte del aspecto estético, su facilidad de higiene y su costo, hay otra serie de factores a tener en cuenta, como es la resistencia al desgaste, la resistencia a productos químicos (detergente de líquidos y sustancias, productos de limpieza, etc.) y la resistencia a factores ambientales. Además, es aconsejable que absorban vibraciones y ruidos, resistan la humedad y los cambios de temperatura y sean de baja conductividad térmica y eléctrica.

Los **Laminados de Alta Presión** permiten una composición multicapa que eleva las propiedades físico-mecánicas del laminado tradicional. Suelos vinílicos de Alta Durabilidad, o más conocidos como de PVC, caracterizados por su gran resistencia a la abrasión, su impermeabilidad y su fácil limpieza. Además la ausencia de poros reduce la permanencia de bacterias en su superficie y lo convierte en una superficie sumamente higiénica.

Paredes que posean un acabado liso, sin juntas ni uniones, con el fin de facilitar su limpieza y desinfección. En este sentido es vital el uso de pinturas epoxicas o de poliuretano, las cuales son resistentes al agua, la abrasión y a los impactos, además de poseer un alto brillo y poco mantenimiento.

Por último, es aconsejable emplear rodapiés de tipo higiénico, para intentar que la unión entre la pared y el rodapiés se produzca de forma alineada e impedida la acumulación de polvo.

En cuanto a los techos, no debemos olvidar que los padentes van a estar mucho tiempo limando hacia arriba y van a ser su lado principal. Por eso, debemos cuidar su aspecto y pintarlos con tonos claros evitando, preferiblemente, el blanco.

- Simbología:**
- Pisos
 - Plafones
 - △ Muros
 - ▲ Cambio en Muros
 - Cambio en Plafones
 - Cambio en Pisos

Tema

Clinica Odontologica y Servicios Complementarios

Plano de Acabados

Director de Tesis:

Arq. Leticia Selene León Alvarado
Prof. selene.leon@gmail.com

Asesor:

Juan Manuel Cardona García
juanmcardona1@hotmail.com

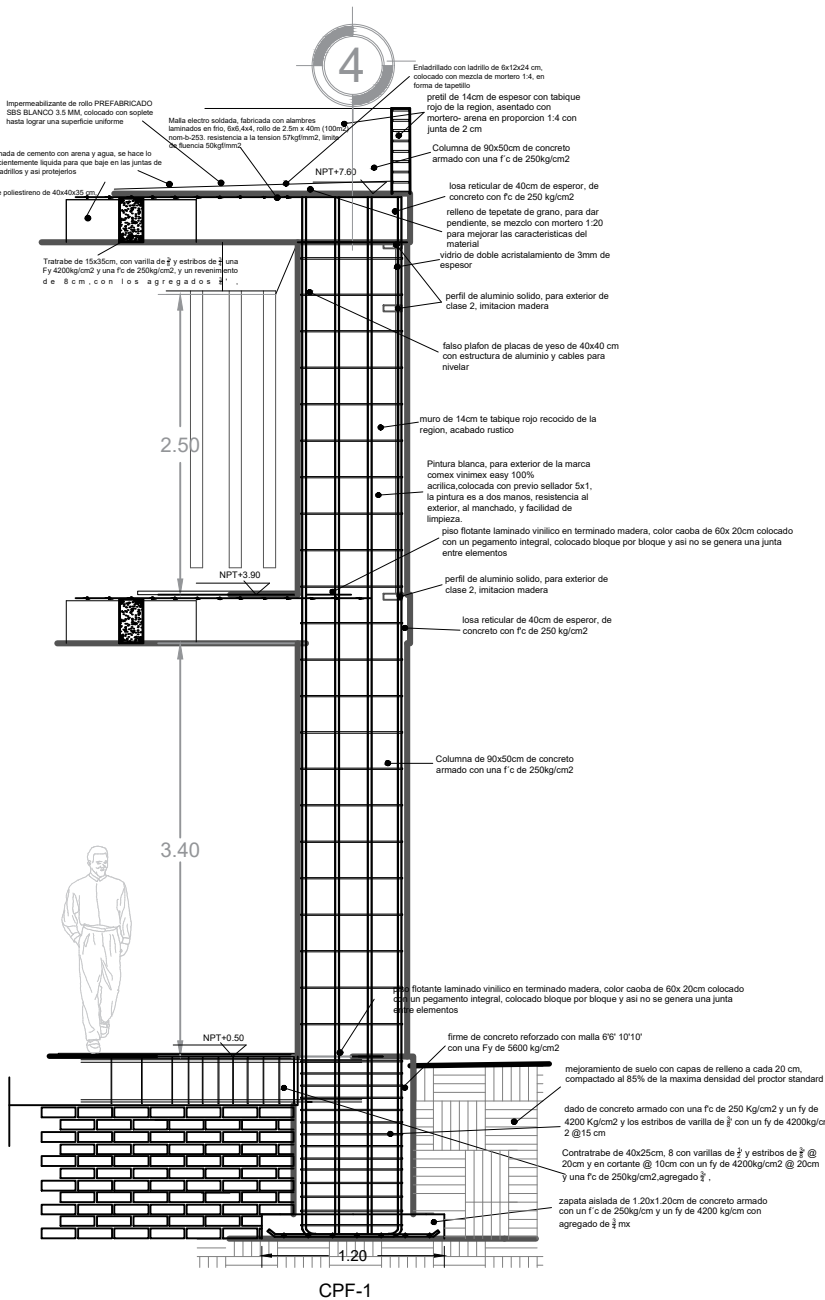
Para obtener el título de Arquitecto

Clave: Ins-01

Acotación: Metros pag:

Fecha:
19 / Agosto / 2018

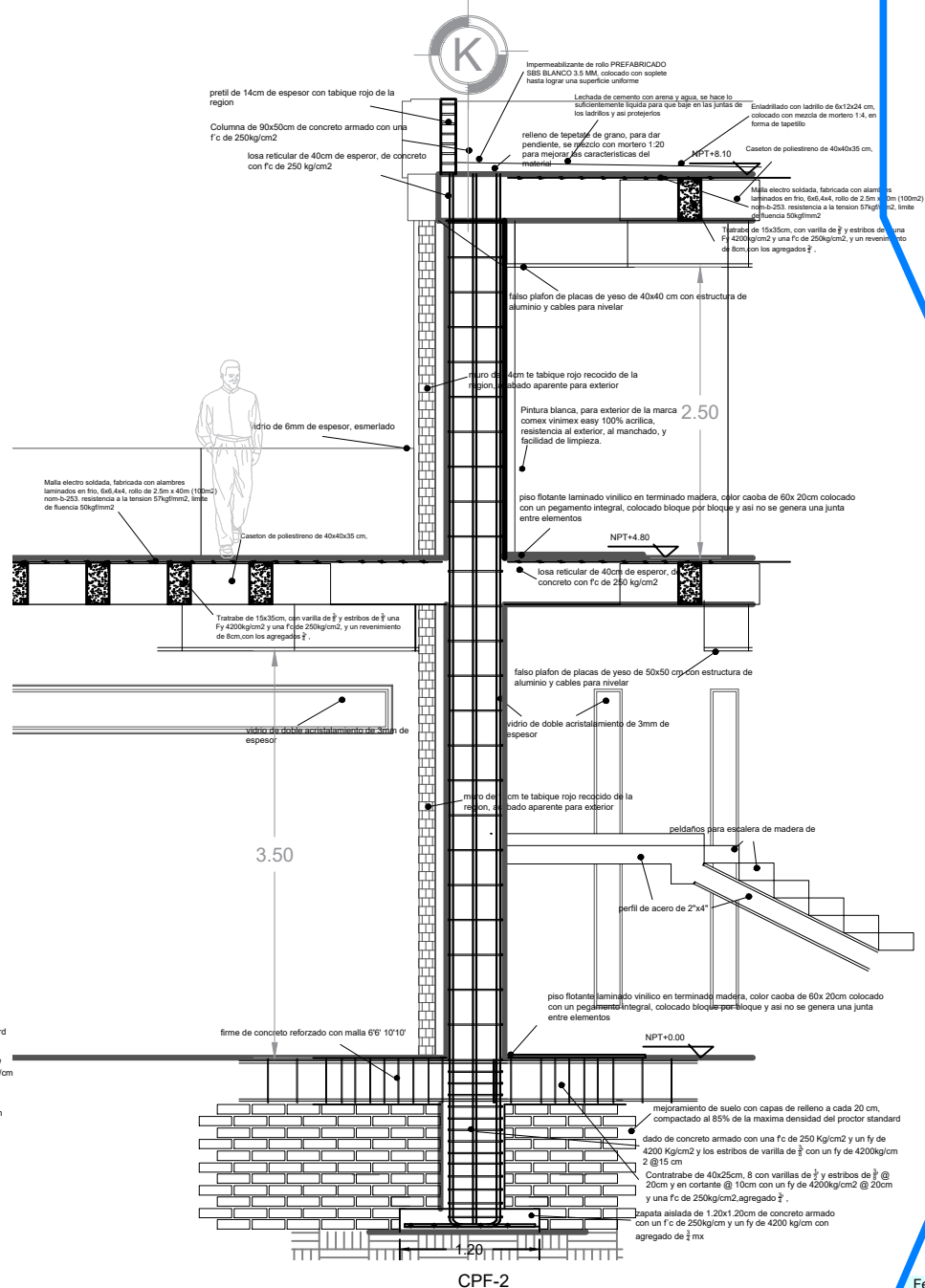
No. de Plano: 23



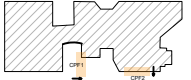
CPF-1

PLANO Cortes por Fachada

ESC:1:35



CPF-2



Especificaciones:

Concreto
El mezclado a mano será autorizado por la inspección cuando se trate únicamente de pequeños volúmenes de concreto.
Cuando se utilice una mezcladora mecánica, el tiempo de mezclado para cada batch, contado desde el momento en que todos los materiales sólidos estén en el tambor de la misma y toda el agua correspondiente haya sido agregada, debe ser como sigue:
Capacidad de la mezcladora (m³) Tiempo de mezcla
0.50 1 minuto, 15 segundos
0.75 1 minuto, 30 segundos
1.00 2 minutos
1.50 3 minutos, 20 segundos
Se usará concreto de 2000kg/m² con un revestimiento de 10 a 12 cm según el elemento que se está realizando.
Acero: todo el acero de refuerzo estará libre de oxidación avanzada, escamas, grasas y otras impurezas o imperfecciones. se utilizará el acero de 15x10, 15x20 con un F_y 5000kg/cm² y estribos del calibre # 6.
Agregados: de 2 deben ser almacenados en forma ordenada para evitar que se revuelven, se envasen a se reaccionen con materiales extraños. Deben cumplir con el ASTM C 33.
Agua: para mezclar el concreto deberá estar limpia de sedimento, aceites, materiales orgánicos, alcalinos y cualquier impureza que pueda dañar el concreto.
Cemento: que se utilicen en la construcción deben ser de madera semidura, bico, salta, adecuadamente reforzada y sin torceduras ni reventaduras. Deben ser suficientemente herméticos para evitar la pérdida del concreto.
Revestimiento como normales en concreto pueden variar entre 5 y 12 cm
Tipo de construcción máximo mínimo
casiado 12 5
plano 10 5
Traslapos: El concreto deberá envolver completamente el empalme para transmitir las esfuerzos por adherencia y el espesor de recubrimiento será no menor de 3 diámetros de la barra. Las barras deben amarrarse y sujetarse fuertemente con alambre No. 16.
No se permitirá usar soldadura ni para amarrar ni para apuntalar.
Cavillos: y dobles para estribos y anillos, se harán sobre un soporte vertical que tenga un diámetro no menor de dos (2) veces el diámetro de la varilla.
Los diámetros mínimos de dobles, medidas en el lado interior de la barra, serán los siguientes:
Para barras No. 3 a No. 8, sea (d) diámetro de la barra.
Para barras No. 9 a No. 11, ocho (8) diámetros de la barra.

Tema

Clinica Odontologica y
Servicios Complementarios

Plano de Cortes por Fachada

Director de Tesis:
M. Arq. Leticia Selene León Alvarado
Prof. selene.leon@gmail.com

Student:
Juan Manuel Cardona García
juancarga1@hotmail.com

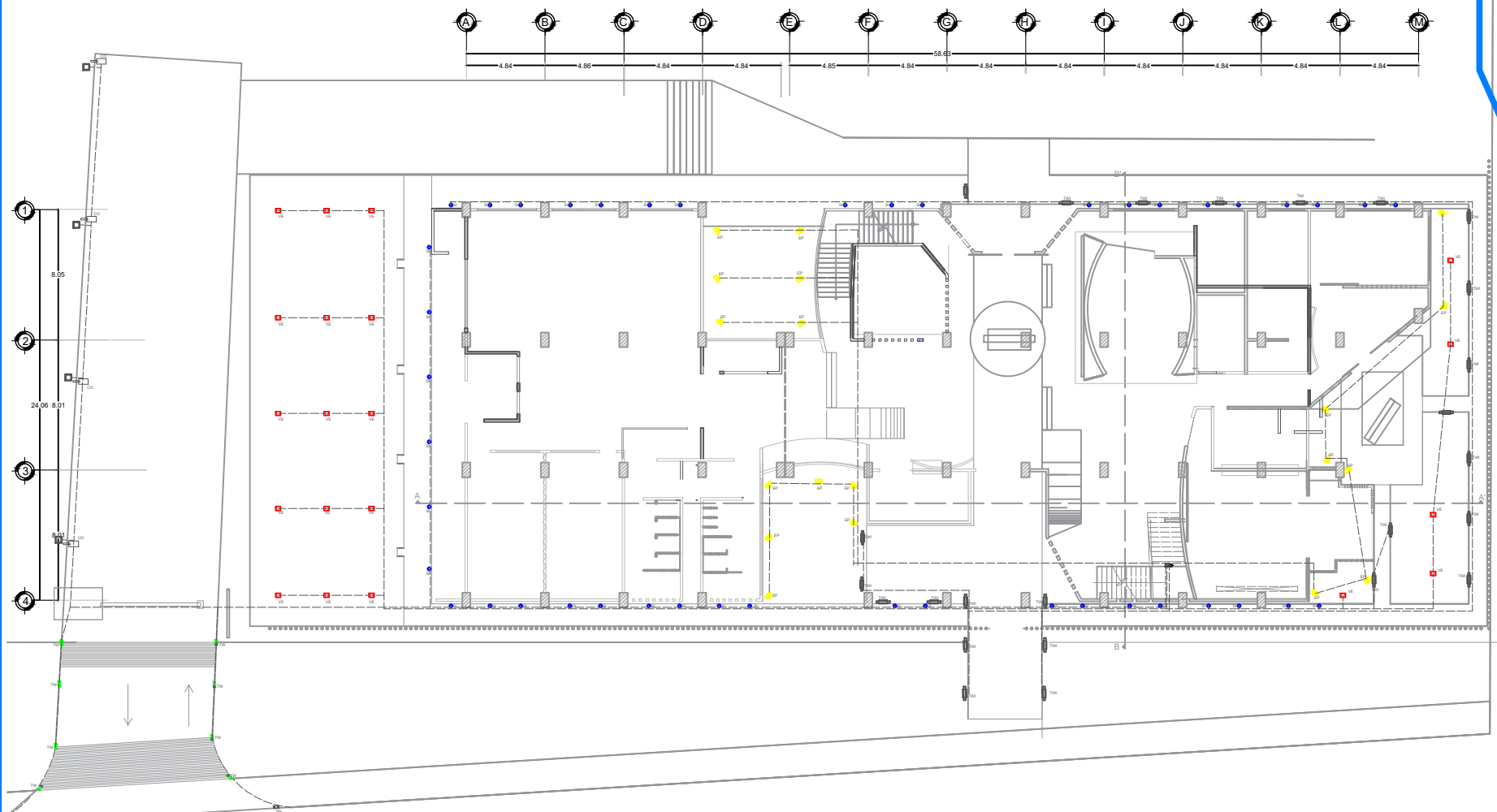
Para obtener el título de Arquitecto

clave: Ins-01

Acotación: Metros pag:

Fecha:
27 / Mayo / 2018

No. de Plano: 24



PLANO de iluminación

ESC:1:225

Especificaciones:

- COBRA LED-L-67K60-T5-MV-PC, Luminaria tipo carretera, para alumbrado general en exteriores o calles, de la marca GLS (CO)
- TWIN-HAL-90M-ETL, Luminaria de emergencia arquitectónica, de la marca GLS, Batería para operar mínimo 90 minutos, 6 Vdc, (TW)
- TWENECIA S. L7605-6E0, Inyección de aluminio, IP 65 de la marca MAGG, (VE)
- TWIST I 800, L7615-6E0, Aluminio, IP 65, de la marca MAGG, (TWI)
- EP 220-36, CLAVE L7341-91, Termoplástico resistente a la corrosión, de la marca MAGG.
- SIDE EMITTER 2 S, clave L7351-610, Aleación de aluminio, IP de 65, (SI) contacto
- Apagador sencillo
- Línea por piso
- Línea por losa
- Centro de carga
- CFE Acometida eléctrica
- Mufa con Medidor
- Registro Eléctrico
- Salida de Centro

Tema

Clinica Odontologica y
Servicios Complementarios

Plano de Iluminación

Director de Tesis:

M. Arq. Leticia Selene León Alvarado
Prof.selenel Leon@gmail.com

Student:

Juan Manuel Cardona García
juancarga1@hotmail.com

Para obtener el título de Arquitecto

Clave: Ins-01

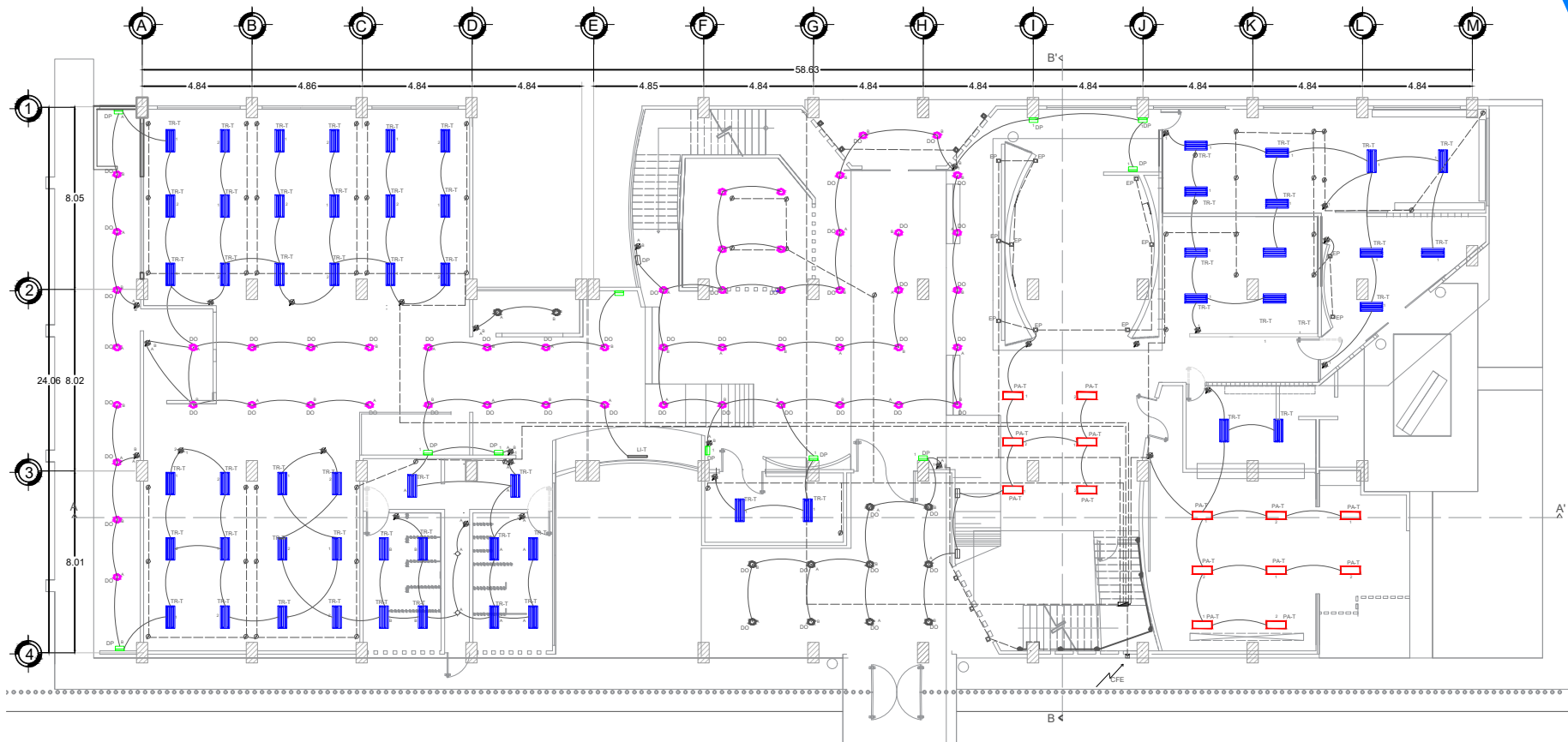
Acotación: Metros

pag:

Fecha:

26 / Agosto / 2018

No. de Plano: 25



PLANO de iluminación planta baja

ESC:1:170

Especificaciones:

- TROFFER PAR-T: 2x4-232-16C-MV-BT8-UL, Luminaria parabólica para uso general empotrada, de la marca GLS. (TR-T)
- LINEAR-T-48-2LED16-K50-1-MV-UL, Luminaria LED tipo lineal para uso general empotrada o suspendida, de la marca GLS. (LI-T)
- PANEL LED-T-2x4-48L860-MV, Luminaria tipo panel, T invertida, cielo suspendido, de la marca GLS. (PA-T)
- DFPW2-E26-B-NOM, Luminaria tipo tortuga para montaje en pared, de la marca GLS. (DP)
- DOWNLIGHT-T-226-MV-EM6-UL, Luminaria fluorescente tipo Downlight, de la marca GLS. (DO)
- EP 60 SQUARE, clave L7302-913, Termoplástico resistente a la corrosión, de la marca MAGG, para piso. (EP)
- FLEX-B-42-IP44-MV-UL ó FLEX-B-RGB-IP65-MV-UL, Cinta LED de 16 ft (4.88 m) de la marca GLS. (FL)
- contacto
- Apagador sencillo
- Línea por piso
- Línea por losa
- Centro de carga
- CFE Acometida eléctrica
- Mufa con Medidor
- Registro Eléctrico
- Salida de Centro

Tema

Clinica Odontologica y Servicios Complementarios

Plano de Iluminación

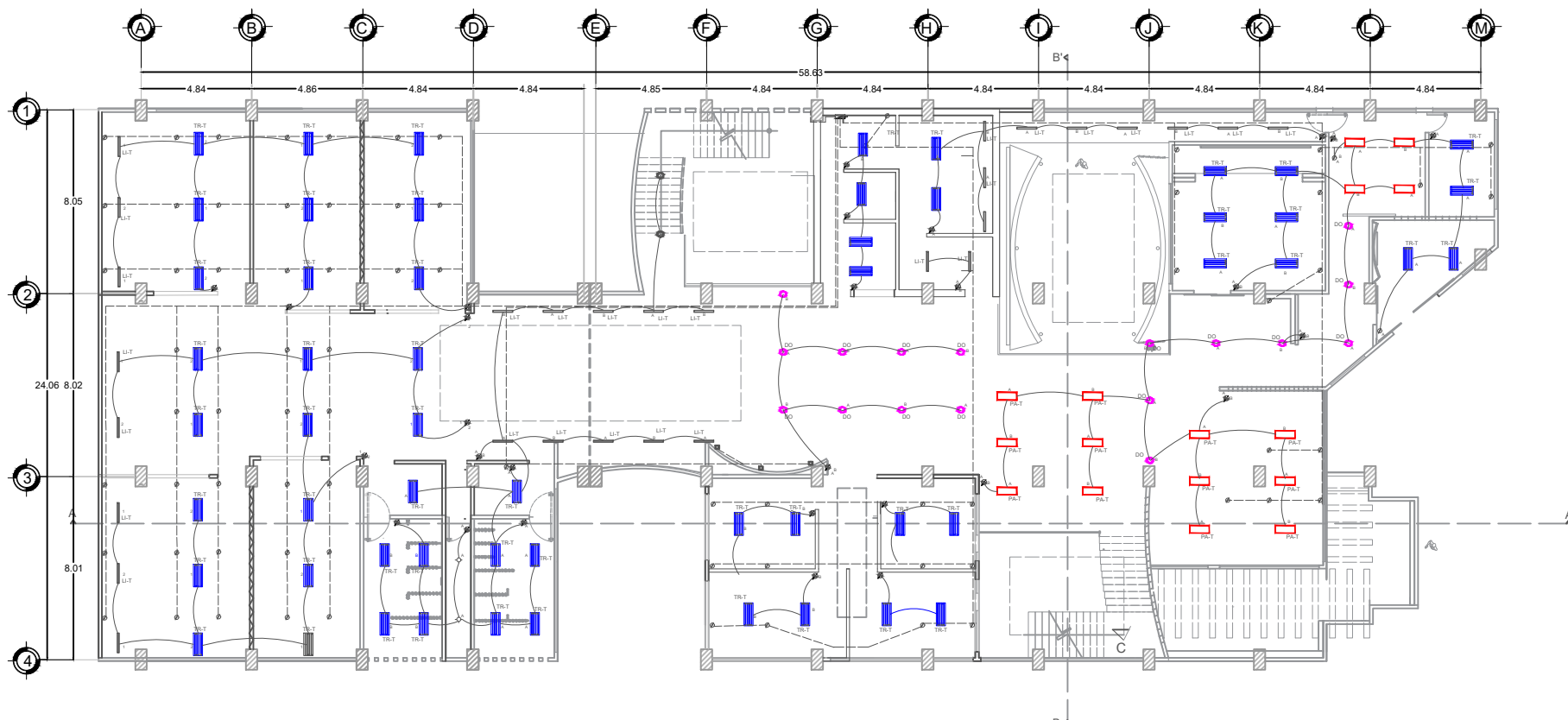
Director de Tesis:
M. Arq. Leticia Selene León Alvarado
Prof.selen.leon@gmail.com
Sustenta:
Juan Manuel Cardona García
juancargar1@hotmail.com
Para obtener el título de Arquitecto

Clave: Ins-01

Acotación: Metros pag:

Fecha:
26 / Agosto / 2018

No. de Plano: 26



PLANO de iluminación planta alta
ESC:1:170

Especificaciones:

- TROFFER PAR-T: 2x4-232-16C-MV-BT8-UL, Luminaria parabólica para uso general empotrada, de la marca GLS. (TR-T)
- LINEAR-T-48-2LED16-K50-1-MV-UL, Luminaria LED tipo lineal para uso general empotrada o suspendida, de la marca GLS. (LI-T)
- PANEL LED-T-2x4-48L860-MV, Luminaria tipo panel, T invertida, cielo suspendido, de la marca GLS. (PA-T)
- DOWNLIGHT-228-MV-EM6-UL, Luminaria fluorescente tipo Downlight, de la marca GLS. (DO)
- EP 60 SQUARE, clave L7302-913, Termoplástico resistente a la corrosión, de la marca MAGG, para piso. (EP)
- FLEX-B-RGB-IP65-MV-UL, Cinta LED de 16 ft (4.88 m) de la marca GLS. (FL)
- contacto
- Apagador sencillo
- línea por piso
- línea por losa
- Centro de carga
- CFE Acometida eléctrica
- Mufa con Medidor
- Registro Eléctrico
- Salida de Centro

Tema

Clinica Odontologica y
Servicios Complementarios

Plano de Iluminación

Director de Tesis:
M. Arq. Leticia Selene León Alvarado
Prof.seleneleon@gmail.com

Sustenta:
Juan Manuel Cardona García
juancargar1@hotmail.com

Para obtener el título de Arquitecto

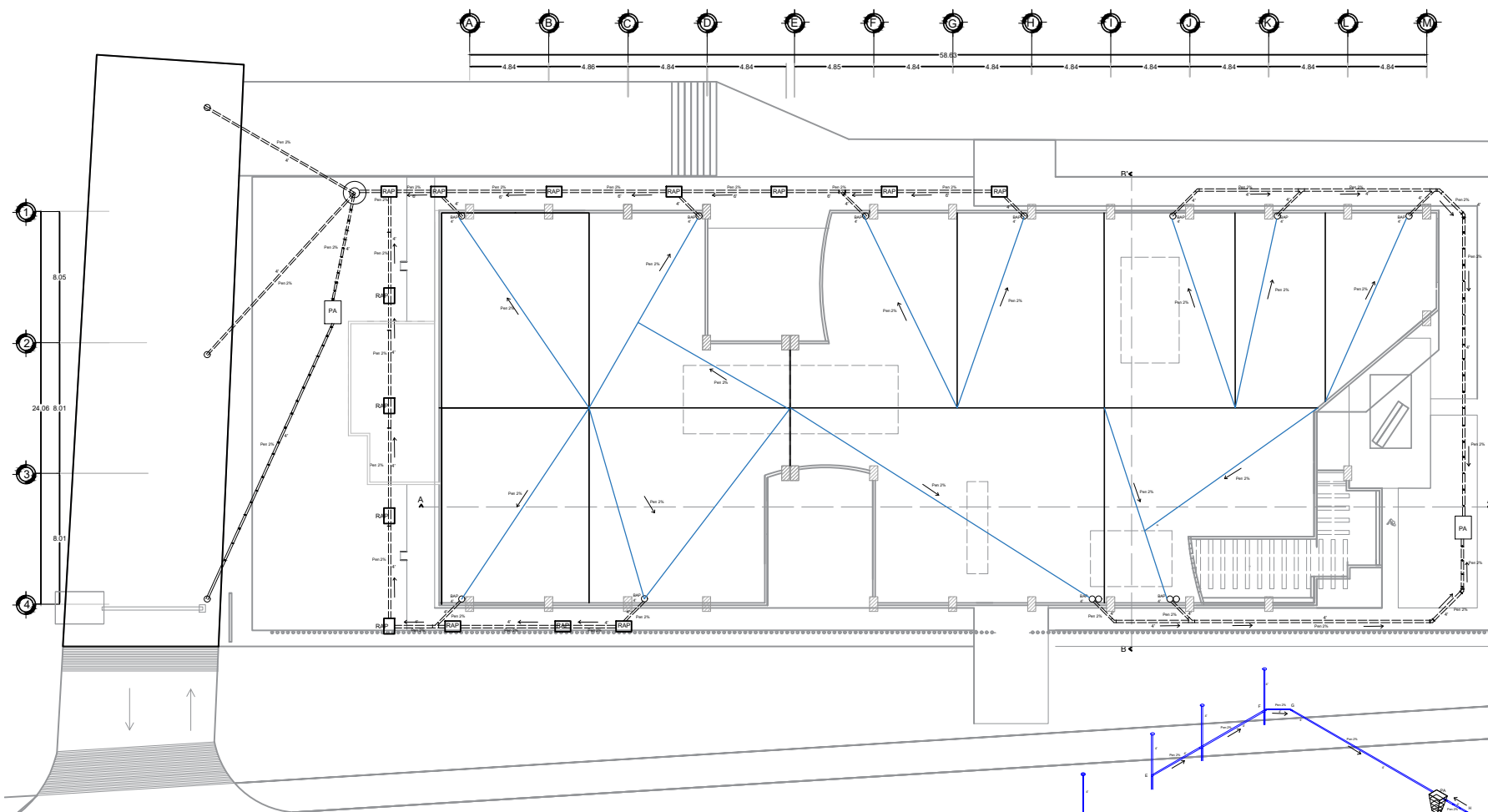
Clave: Ins-01

Acotación: Metros

pag:

Fecha:
26 / Agosto / 2018

No. de Plano: 27



Especificaciones:

Las tuberías, uniones, nipples y en general todas las piezas que se utilizan para las redes de distribución en el interior del edificio, de pvc o de otros materiales autorizados por la SECOFI (Secretaría de Comercio y Fomento Industrial).

Cisternas: Las Cisternas Rotoplas cuentan con garantía de por vida y están equipadas con Filtro Hydronet, el cual retiene tierra y sedimentos, evitando que se tapen las tuberías y brindando agua limpia transparente y de la mejor calidad. Material fabricado con PEAD (Polietileno de alta densidad) de color azul por fuera y blanco por dentro.

Capacidades desde 1 200 L hasta 10 000 L.

El pozo de absorción es un hoyo excavado en el suelo, relleno con piedras, que facilita la infiltración del agua en el suelo, se emplea las aguas de lluvia cuando no existen cunetas, canales o redes para desaguarlas.

Simbología:

— Tubo de CAP A.P. 4'

— Tubo de PVC, perforado CAP A.P. 4'

↗ Cambio de dirección

⊕ TEE

⊕ YEE

PA Pozo de adsorción

○ Cisterna (CI)

PA Pozo de adsorción

BAP Bajada de agua pluvial

Proceso Constructivo:

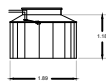
Pozo de absorción: se entierra un cilindro de tabique rojo con perforaciones, llamado conducto, por lo general de 1 m de diámetro aproximadamente. El conducto se estanco en toda la capa impermeable del suelo (por lo menos 50 cm). Más allá, está dotado de grandes agujeros que dispersan el agua en el suelo permeable. El conducto se rellena con piedras de 40 a 80 mm de diámetro. El tubo que lleva el agua al pozo de absorción la vierte en su centro en una placa que permite dispersarla uniformemente. Todo esto sirve para que el agua no caiga por la pared y no salga por un solo agujero del conducto, lo que saturaría localmente el suelo y no permitiría una correcta infiltración del agua.

Relleno para dar Pendiente:
relleno de tepalcates de grano, para dar pendiente, se mezcla con mortero 1:20 para mejorar las características del material

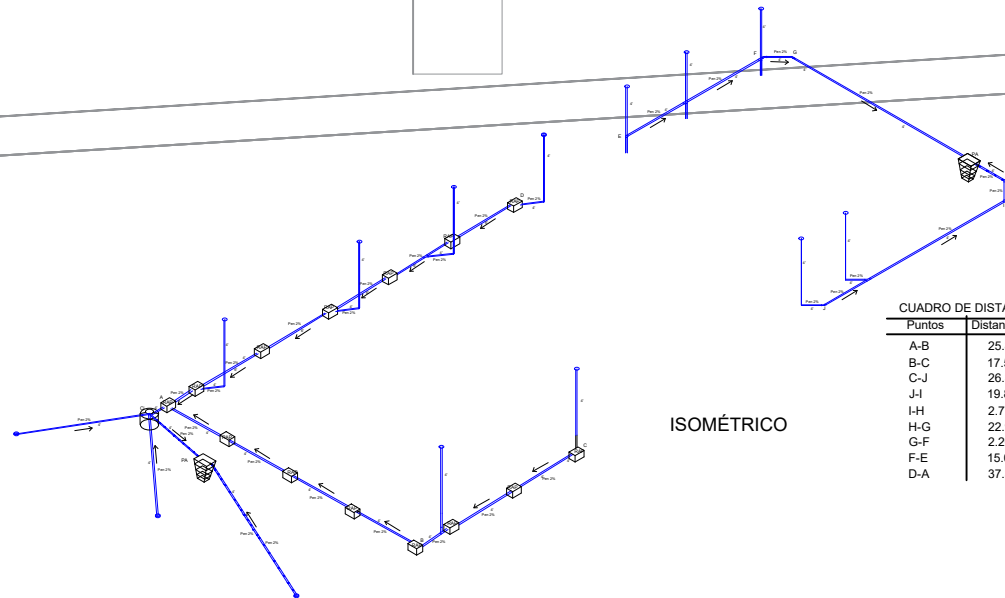
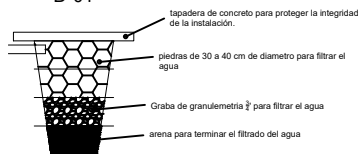
PLANO de Captacion de Aguas Pluviales

ESC:1:250

D-01



D-01



ISOMÉTRICO

CUADRO DE DISTANCIAS

Puntos	Distancias
A-B	25.86
B-C	17.54
C-J	26.34
J-I	19.83
I-H	2.77
H-G	22.97
G-F	2.20
F-E	15.02
D-A	37.30

Tema

Clinica Odontologica y Servicios Complementarios

Plano de Captación de aguas Pluviales

Director de Tesis:
M. Arq. Leticia Selene León Alvarado

Prof. selene.leon@gmail.com

Alumno:
Juan Manuel Cardona García

juancargar1@hotmail.com

Para obtener el título de Arquitecto

Clave: Ins-01

Acotación: Metros

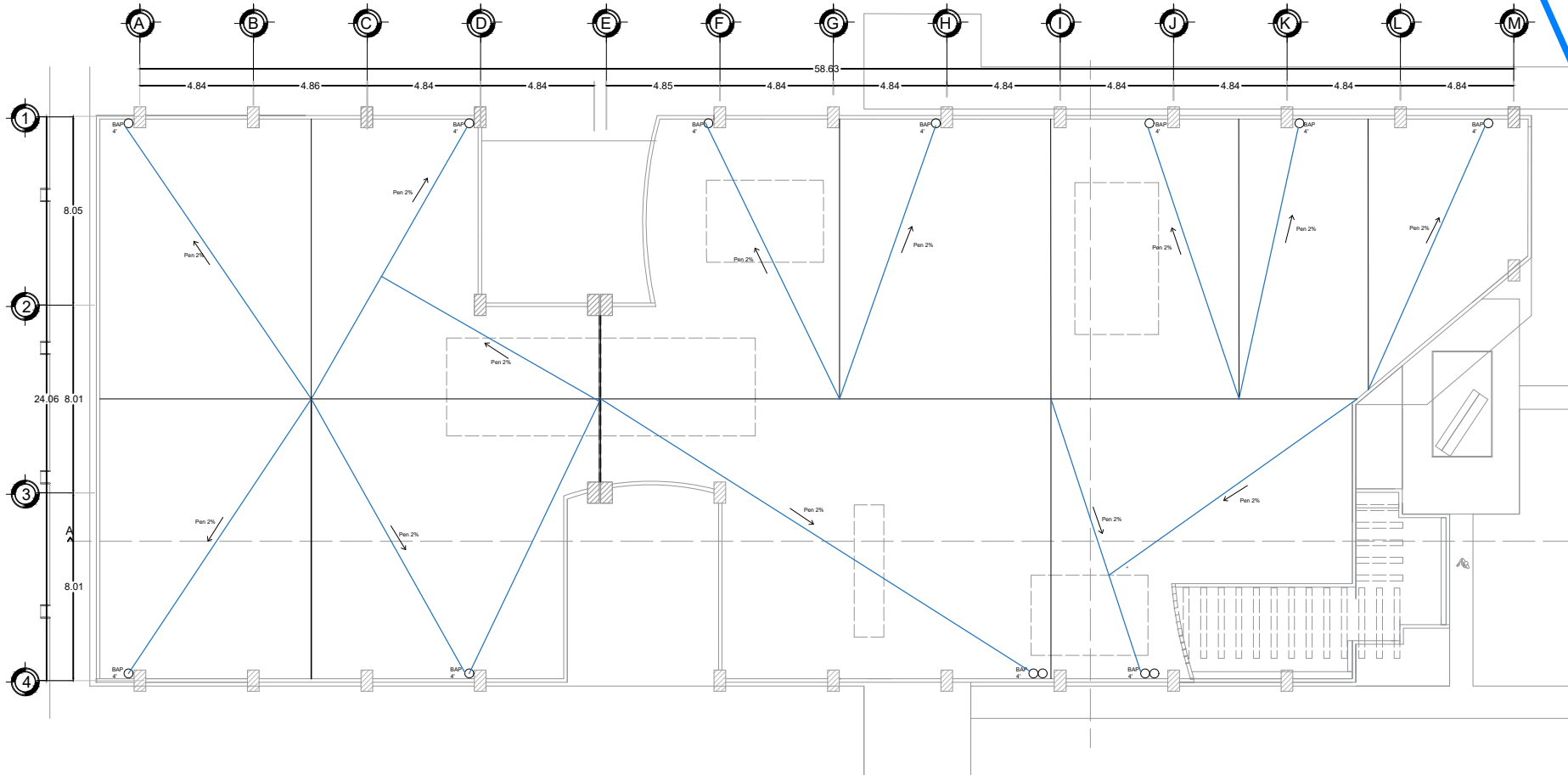
pag:

Fecha:

26 /Agosto/ 2018

No. de Plano: 28

786mm por año, 786/1000 = 0.786 x 1,300 = 1.0211t



PLANO de Captación de Aguas Pluviales

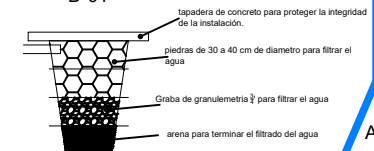
ESC:1:170

D-01



786mm por año, $786/1000 = 0.786 \times 1.300 = 1.021\text{lt}$

D-01



Especificaciones:

Las tuberías, uniones, nipples y en general todas las piezas que se utilizan para las redes de distribución en el interior del edificio, de pvc o de otros materiales autorizados por la SECOFI (Secretaría de Comercio y Fomento Industrial).

Sistema: Las Cisternas Rotoplás cuentan con garantía de por vida y están equipadas con Filtro Hydronet, el cual retiene tierra y sedimentos, evitando que se tapen las tuberías y brindando agua limpia transparente y de la mejor calidad. • Material fabricado con PEAD (Polietileno de alta densidad) de color azul por fuera y blanco por dentro. • Capacidades desde 1 200 L hasta 10 000 L.

El pozo de absorción es un hoyo excavado en el suelo, relleno con piedras, que facilita la infiltración del agua en el suelo, se emplea las aguas de lluvia cuando no existen cunetas, canales o redes para desaguarlas.

Simbología:

- Tubo de CAP A.P 4"
- Tubo de PVC, perforado CAP A.P 4"
- Cambio de dirección
- TEE
- YEE
- BAP Bajada de agua pluvial
- Pen 2% pendiente del 2%
- Indica la dirección

Proceso Constructivo:

Se coloca el pretel de tabique rojo recocido, después se coloca el relleno de lespiate de grano que se mezcla con mortero en proporción 1: 20 se pizonea para dar una consistencia mas firme al relleno, después se coloca un ladrillo con mezcla en proporción 1:40, después se coloca una Lechada de cemento con arena y agua, se hace lo suficientemente líquida para que baje en las juntas de los ladrillos y así protegerlos, después se coloca un impermeabilizante de rollo PREFABRICADO SBS BLANCO 3.5 MM, colocado con soplete hasta lograr una superficie uniforme

Tema

Clinica Odontologica y
Servicios Complementarios

Plano de Captación de aguas Pluviales

Director de Tesis:

M. Arq. Leticia Selene León Alvarado

Prof.selen.leon@gmail.com

Susenta:

Juan Manuel Cardona García

juancargar1@hotmail.com

Para obtener el título de Arquitecto

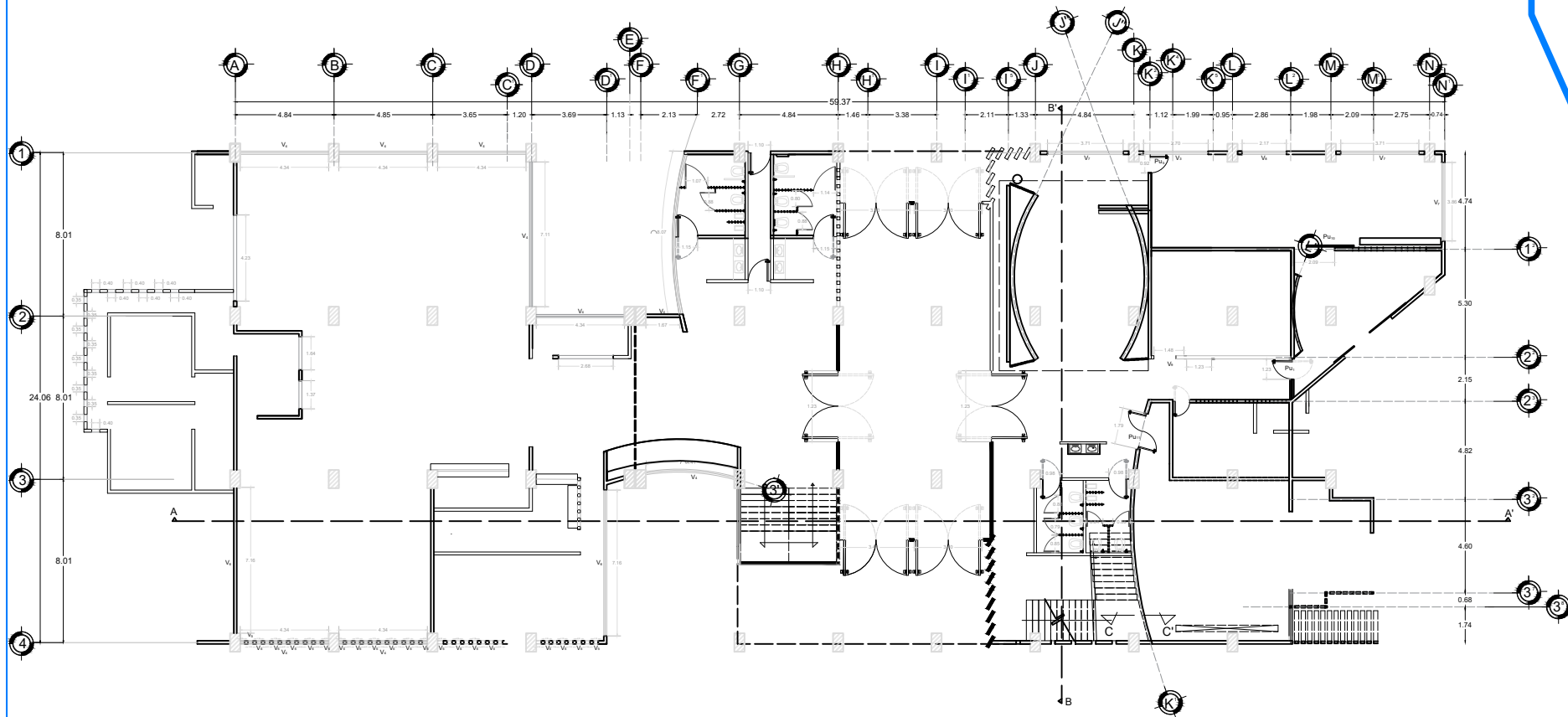
Clave: Ins-01

Acotación: Metros

pag:

Fecha:
26 / Agosto/ 2018

No. de Plano: 29



PLANO Planta Baja Cancelería
ESC:1:180



Tema

Clinica Odontologica y
Servicios Complementarios

Plano de Cancelería

Director de Tesis:
M. Arq. Leticia Selene León Alvarado
Prof.selenel Leon@gmail.com

Suslento:
Juan Manuel Cardona García
juancargar1@hotmail.com

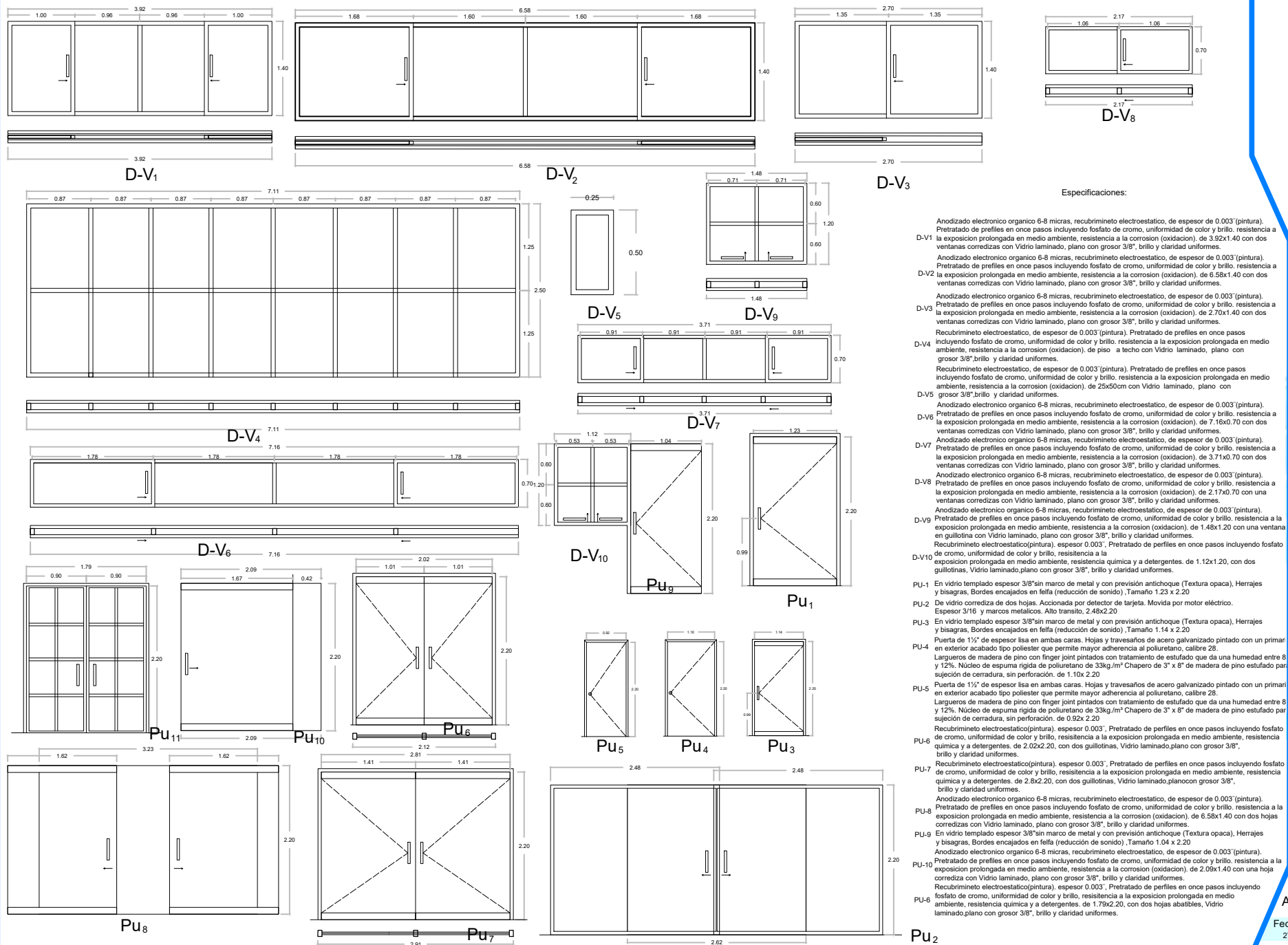
Para obtener el título de Arquitecto

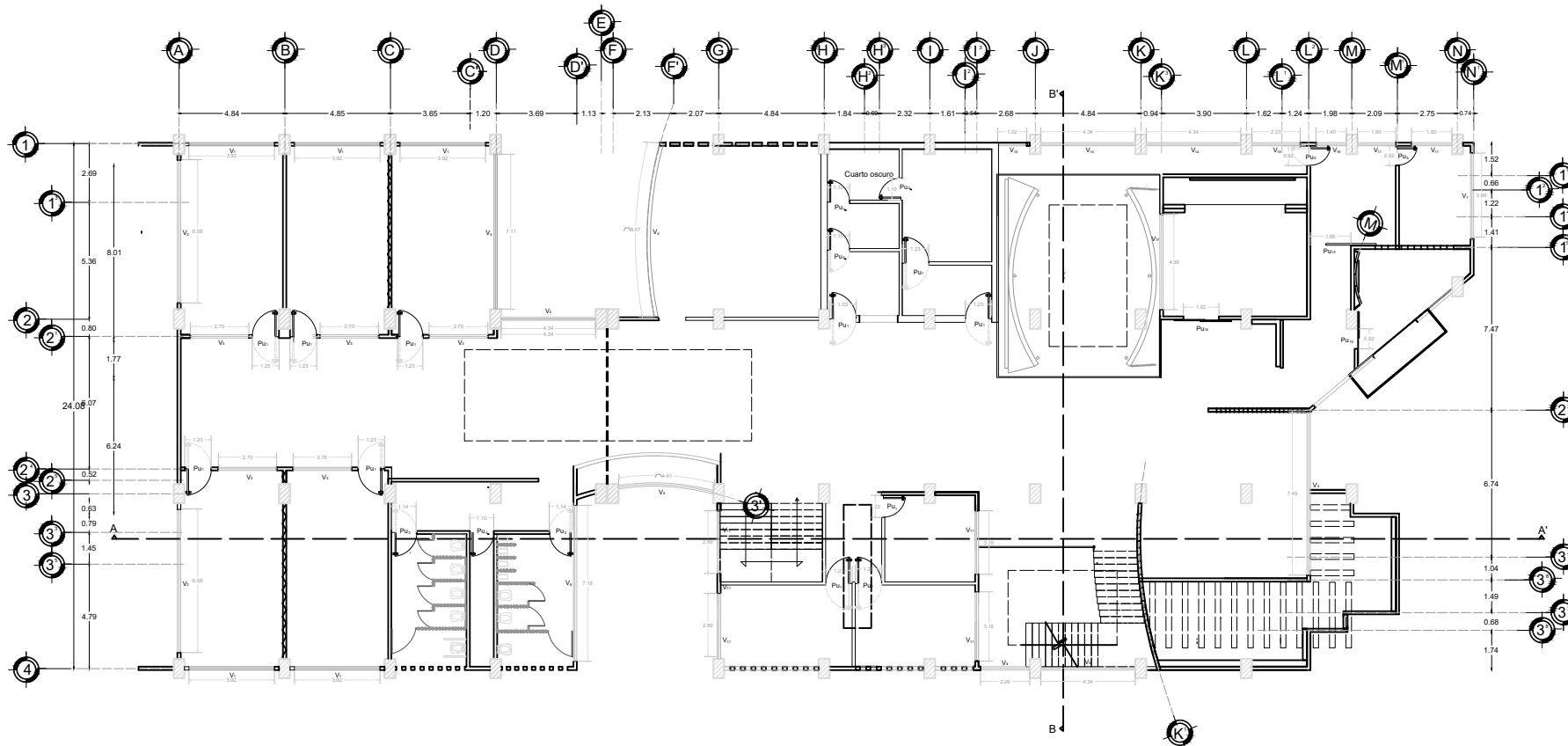
Clave: A-01

Acotación: Metros pag:

Fecha:
27/ Agosto 2018

No. de Plano: 30





PLANO Planta Alta Cancelería
ESC:1:180



Tema
Clínica Odontológica y
Servicios Complementarios

Plano de Cancelería

Director de Tesis:
Arq. Leticia Selene León Alvarado
Prof.Selene.leon@gmail.com

Suscripta:
Juan Manuel Cardona García
juancarga16@hotmail.com

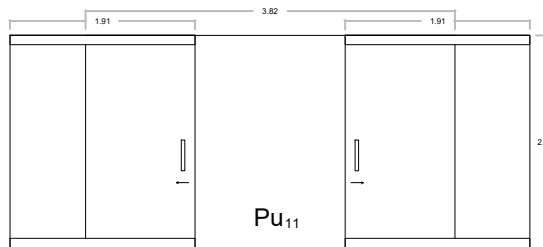
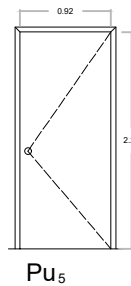
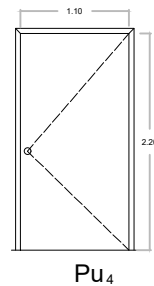
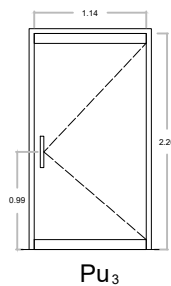
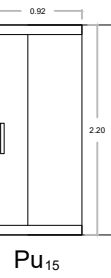
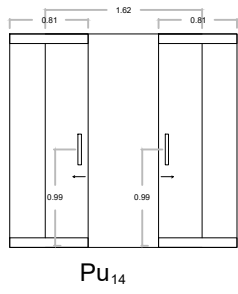
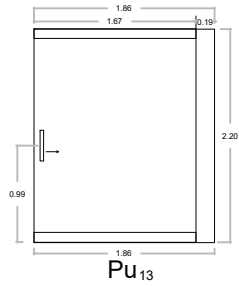
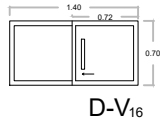
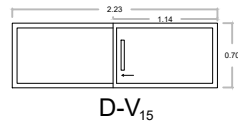
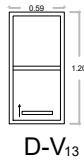
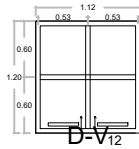
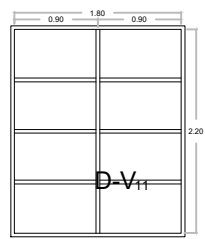
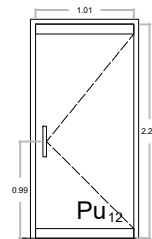
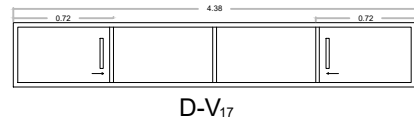
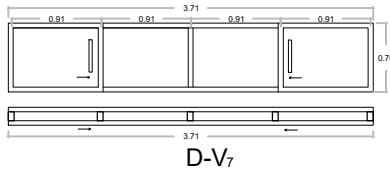
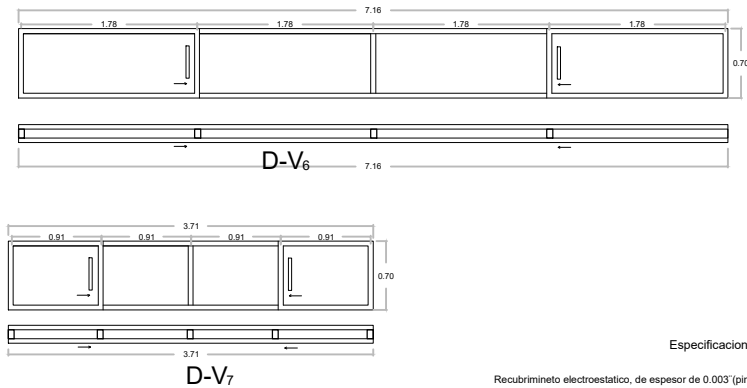
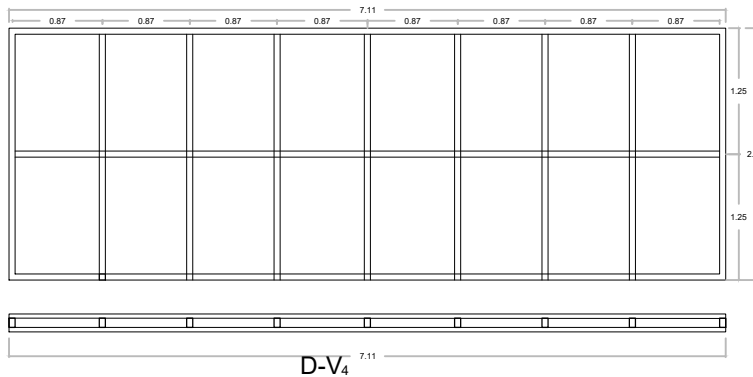
Para obtener el título de Arquitecto

Clave: A-01

Acotación: Metros pag:

Fecha:
27/ Agosto 2018

No. de Plano: 31



Especificaciones:

- D-V4 Recubrimiento electrostático, de espesor de 0.003 (pintura). Pretreatado de perfiles en once pasos incluyendo fosfato de cromo, uniformidad de color y brillo, resistencia a la exposición prolongada en medio ambiente, resistencia a la corrosión (oxidación), de piso a techo con Vidrio laminado, plano con grosor 3/8", brillo y claridad uniformes.
- D-V6 Anodizado electrónico orgánico 6-8 micras, recubrimiento electrostático, de espesor de 0.003 (pintura). Pretreatado de perfiles en once pasos incluyendo fosfato de cromo, uniformidad de color y brillo, resistencia a la exposición prolongada en medio ambiente, resistencia a la corrosión (oxidación), de 7.16x0.70 con dos ventanas corredizas con Vidrio laminado, plano con grosor 3/8", brillo y claridad uniformes.
- D-V7 Anodizado electrónico orgánico 6-8 micras, recubrimiento electrostático, de espesor de 0.003 (pintura). Pretreatado de perfiles en once pasos incluyendo fosfato de cromo, uniformidad de color y brillo, resistencia a la exposición prolongada en medio ambiente, resistencia a la corrosión (oxidación), de 3.71x0.70 con dos ventanas corredizas con Vidrio laminado, plano con grosor 3/8", brillo y claridad uniformes.
- D-V11 Recubrimiento electrostático, de espesor de 0.003 (pintura). Pretreatado de perfiles en once pasos incluyendo fosfato de cromo, uniformidad de color y brillo, resistencia a la exposición prolongada en medio ambiente, resistencia a la corrosión (oxidación), de 1.80x2.20cm con Vidrio laminado, plano con grosor 3/8", brillo y claridad uniformes.
- D-V12 Anodizado electrónico orgánico 6-8 micras, recubrimiento electrostático, de espesor de 0.003 (pintura). Pretreatado de perfiles en once pasos incluyendo fosfato de cromo, uniformidad de color y brillo, resistencia a la exposición prolongada en medio ambiente, resistencia a la corrosión (oxidación), de 1.12x1.20 con dos ventanas en guillotina con Vidrio laminado, plano con grosor 3/8", brillo y claridad uniformes.
- D-V13 Anodizado electrónico orgánico 6-8 micras, recubrimiento electrostático, de espesor de 0.003 (pintura). Pretreatado de perfiles en once pasos incluyendo fosfato de cromo, uniformidad de color y brillo, resistencia a la exposición prolongada en medio ambiente, resistencia a la corrosión (oxidación), de 0.59 x1.20 con dos ventanas en guillotina con Vidrio laminado, plano con grosor 3/8", brillo y claridad uniformes.
- D-V14 Anodizado electrónico orgánico 6-8 micras, recubrimiento electrostático, de espesor de 0.003 (pintura). Pretreatado de perfiles en once pasos incluyendo fosfato de cromo, uniformidad de color y brillo, resistencia a la exposición prolongada en medio ambiente, resistencia a la corrosión (oxidación), de 4.34 x0.70 con dos ventanas corredizas con Vidrio laminado, plano con grosor 3/8", brillo y claridad uniformes.
- D-V15 Anodizado electrónico orgánico 6-8 micras, recubrimiento electrostático, de espesor de 0.003 (pintura). Pretreatado de perfiles en once pasos incluyendo fosfato de cromo, uniformidad de color y brillo, resistencia a la exposición prolongada en medio ambiente, resistencia a la corrosión (oxidación), de 2.23 x0.70 con una ventanas corredizas con Vidrio laminado, plano con grosor 3/8", brillo y claridad uniformes.
- D-V16 Anodizado electrónico orgánico 6-8 micras, recubrimiento electrostático, de espesor de 0.003 (pintura). Pretreatado de perfiles en once pasos incluyendo fosfato de cromo, uniformidad de color y brillo, resistencia a la exposición prolongada en medio ambiente, resistencia a la corrosión (oxidación), de 1.40 x0.70 con una ventanas corredizas con Vidrio laminado, plano con grosor 3/8", brillo y claridad uniformes.
- D-V17 Anodizado electrónico orgánico 6-8 micras, recubrimiento electrostático, de espesor de 0.003 (pintura). Pretreatado de perfiles en once pasos incluyendo fosfato de cromo, uniformidad de color y brillo, resistencia a la exposición prolongada en medio ambiente, resistencia a la corrosión (oxidación), de 4.38 x0.70 con dos ventanas corredizas con Vidrio laminado, plano con grosor 3/8", brillo y claridad uniformes.
- Pu-3 En vidrio templado espesor 3/8" sin marco de metal y con previsión antichoque (Textura opaca), Herrajes y bisagras, Bordes encajados en fella (reducción de sonido). Tamaño 1.14 x 2.20
- Pu-4 Puerta de 1 1/2" de espesor lisa en ambas caras. Hojas y travesaños de acero galvanizado pintado con un primario en exterior acabado tipo poliéster que permite mayor adherencia al poliuretano, calibre 28. Largueros de madera de pino con finger joint pintados con tratamiento de estufado que da una humedad entre 12% y 12%. Núcleo de espuma rígida de poliuretano de 33kg./m³ Chaperón de 3" x 8" de madera de pino estufado para sujeción de cerradura, sin perforación, de 1.10x2.20
- Pu-5 Puerta de 1 1/2" de espesor lisa en ambas caras. Hojas y travesaños de acero galvanizado pintado con un primario en exterior acabado tipo poliéster que permite mayor adherencia al poliuretano, calibre 28. Largueros de madera de pino con finger joint pintados con tratamiento de estufado que da una humedad entre 12% y 12%. Núcleo de espuma rígida de poliuretano de 33kg./m³ Chaperón de 3" x 8" de madera de pino estufado para sujeción de cerradura, sin perforación, de 0.92x2.20
- Pu-11 Recubrimiento electrostático (pintura), espesor 0.003. Pretreatado de perfiles en once pasos incluyendo fosfato de cromo, uniformidad de color y brillo, resistencia a la exposición prolongada en medio ambiente, resistencia química y a detergentes, de 2.8x2.20, con dos guillotinas, Vidrio laminado, plano con grosor 3/8", brillo y claridad uniformes.
- Pu-12 En vidrio templado espesor 3/8" sin marco de metal y con previsión antichoque (Textura opaca), Herrajes y bisagras, Bordes encajados en fella (reducción de sonido). Tamaño 1.04 x 2.20
- Pu-13 Anodizado electrónico orgánico 6-8 micras, recubrimiento electrostático, de espesor de 0.003 (pintura). Pretreatado de perfiles en once pasos incluyendo fosfato de cromo, uniformidad de color y brillo, resistencia a la exposición prolongada en medio ambiente, resistencia a la corrosión (oxidación), de 1.86 x2.20 con una hoja corrediza con Vidrio laminado, plano con grosor 3/8", brillo y claridad uniformes.
- Pu-14 Anodizado electrónico orgánico 6-8 micras, recubrimiento electrostático, de espesor de 0.003 (pintura). Pretreatado de perfiles en once pasos incluyendo fosfato de cromo, uniformidad de color y brillo, resistencia a la exposición prolongada en medio ambiente, resistencia a la corrosión (oxidación), de 1.62 x2.20 con una hoja corrediza con Vidrio laminado, plano con grosor 3/8", brillo y claridad uniformes.
- Pu-15 Anodizado electrónico orgánico 6-8 micras, recubrimiento electrostático, de espesor de 0.003 (pintura). Pretreatado de perfiles en once pasos incluyendo fosfato de cromo, uniformidad de color y brillo, resistencia a la exposición prolongada en medio ambiente, resistencia a la corrosión (oxidación), de 0.92 x2.20 con una hoja corrediza con Vidrio laminado, plano con grosor 3/8", brillo y claridad uniformes.



Tema
Clínica Odontológica y
Servicios Complementarios

Plano de Cancelería

Director de Tesis:
M. Arq. Leticia Selene León Alvarado
Prof. selene.leon@gmail.com

Sustenta:
Juan Manuel Cardona García
juancargar1@hotmail.com

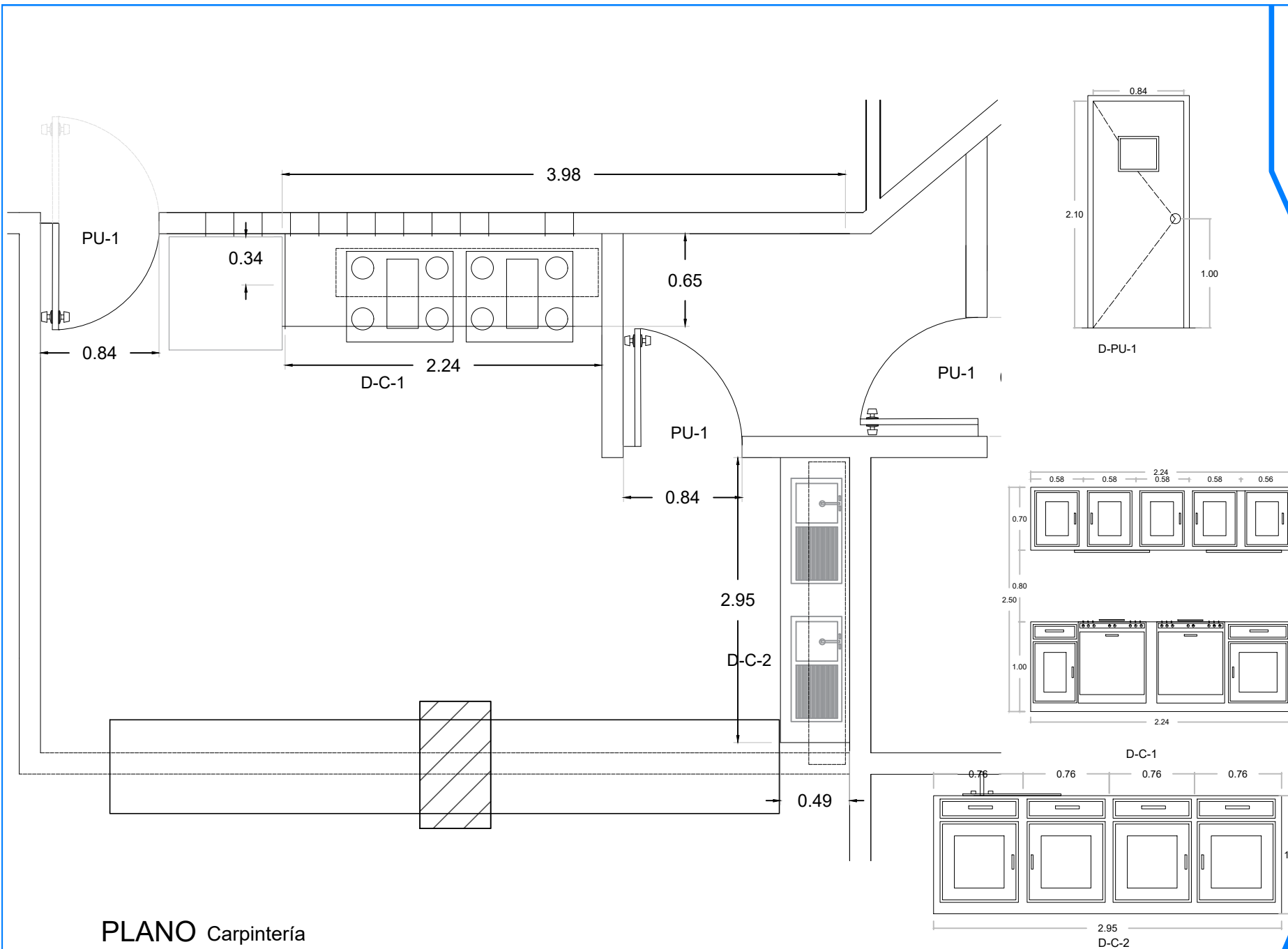
Para obtener el título de Arquitecto

Clave: A-01

Acotación: Metros pag:

Fecha:
27/ Agosto 2018

No. de Plano: 31



PLANO Carpintería

Especificaciones:

Fabricación, suministro e instalación de puerta entablada en madera, con marco en madera maciza con sellos perimetrales en neopreno, con alma de aglomerado de 12mm, listón de 4mm e interior de fibra de vidrio tipo acustifibra de 1-1/2" o similar, de acuerdo con las dimensiones y especificaciones establecidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle. Se debe incluir en este ítem el marco respectivo el cual será en lámina cold rolled calibre 18. Se incluye todo lo necesario para la correcta ejecución y funcionamiento.

- Reemplazar las caras fijas en puertas, mostradas en planos.
- Elaborar puertas interiores en madera laminada de 4 mm de espesor mínimo.

Herrajes:

- Seguir instrucciones y aplicar plantillas de los fabricantes.
- Envagiar, reforzar, perforar y tapar el trabajo en madera para recibir herrajes.
- Instalar tiradores o pivotes capadotes en las hojas.
- Utilizar refuerzo de 3 cms. en los dos costales de la hoja para cerradura y cantonera, según indicación del fabricante.
- Utilizar refuerzo de 3 cm para tiradores y manijas según indicación del fabricante.

• Tomar las medidas finales en obra o en sitio antes de su ejecución.

- Fabricar las hojas según diseños y dimensiones en planos. Elaborar largueros y alfileres de madera en Chigali o similar, con dimensión mínima de 40 mm.
- Construir primera armazón o marco, ensamblado, pegado y con perforaciones laterales para facilitar la respiración interior de la hoja.
- Construir estructura interior de la puerta con penales transversales de 8 X 3 cm, ensamblados y pegados, con paneles en listón de madera, o con cartón corrugado tipo Honeycomb, con áreas libres de 5 X 5 cm. máximo.
- Pegar a lado y lado del armazón láminas de triplex de primera calidad de 4 mm de espesor.
- Ocultar los soportes (uniones, pernos, tuercas, tornillos y puntilla) a menos que se especifique lo contrario.
- Marquetar la puerta con listones de cedro de mínimo 0.5 cm para proteger los costales del triplex, según detalle en planos.
- Instalar refuerzos izquierdo y derecho en peñales de cedro, según altura señalada en planos para instalación de la cerradura.
- Pegar las puertas con 5 mm menos de las dimensiones del vano para los marcos metálicos o de madera.
- Verificar que las puertas no presenten defectos de superficies ni alineamientos al llegar a la obra.

Tema

Clinica Odontologica y Servicios Complementarios

Plano de Herrería

Director de Tesis:
M. Leticia Selene León Alvarado
Prof.seleneleon@gmail.com

Suslenda:
Juan Manuel Cardona García
juancargar1@hotmail.com

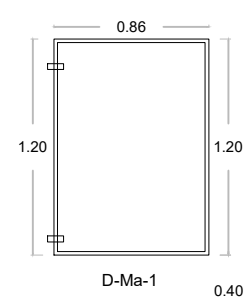
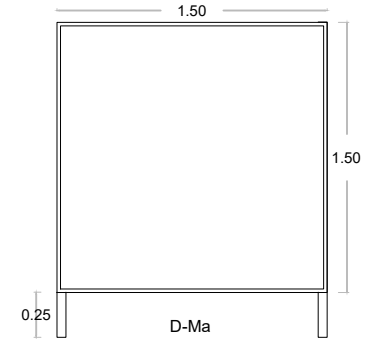
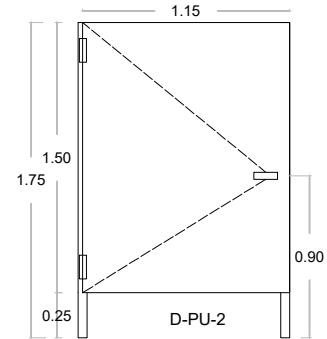
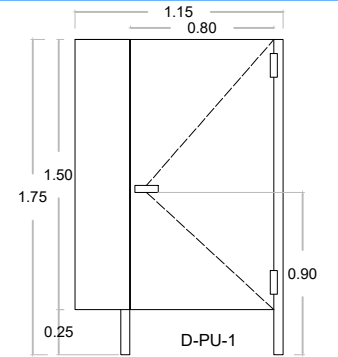
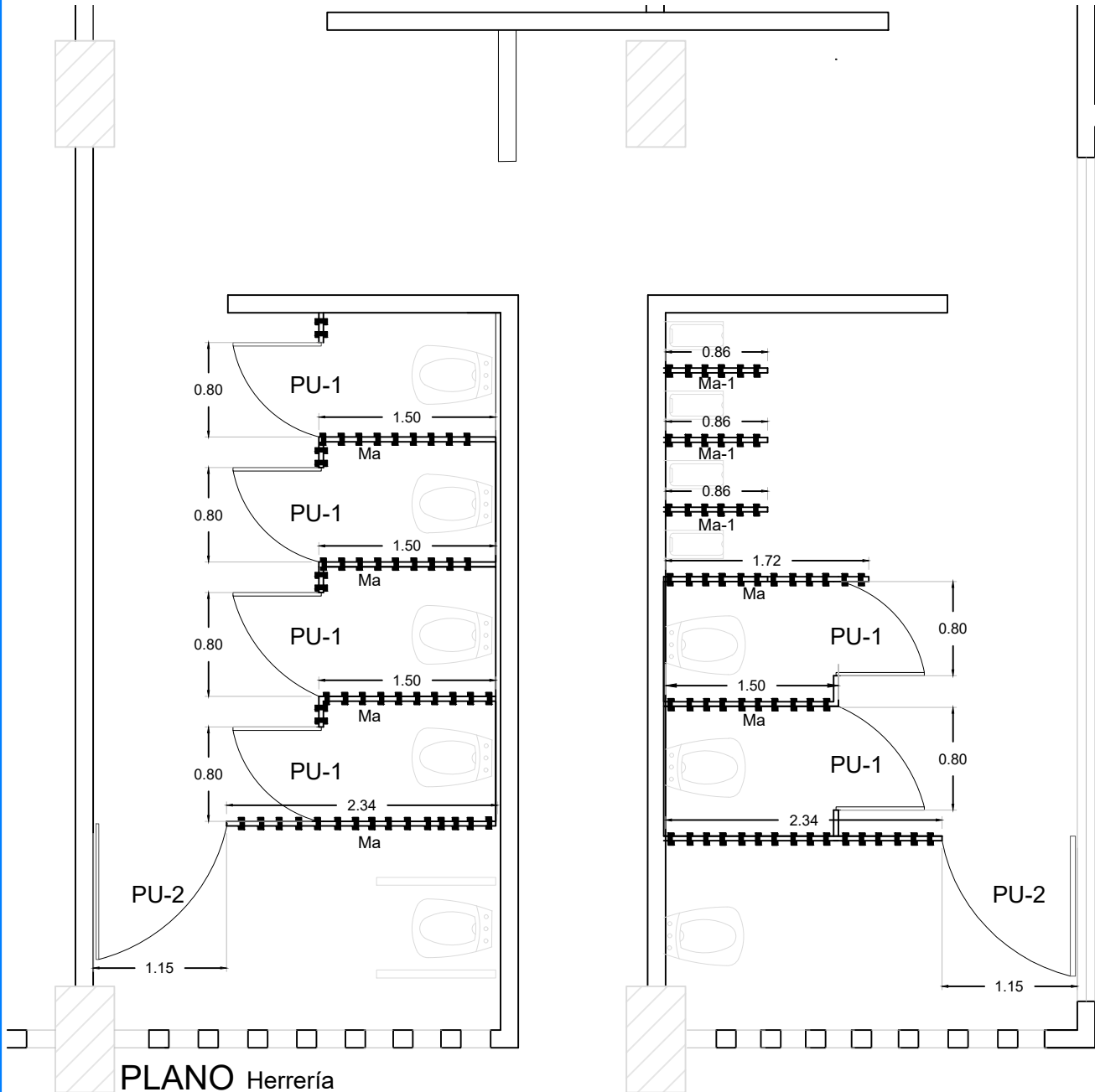
Para obtener el título de Arquitecto

Clave: A-01

Acotación: Metros pag:

Fecha:
26/ Agosto 2018

No. de Plano: 32



Especificaciones:

La fabricación se inicia formando la estructura perimetral de una sola pieza, con refuerzos internos, contruida con el perfil tubular galvanizado de 1" x 1" calibre 20, electrolitizado (EMC), con las uniones soldadas protegidas mediante la aplicación de primer antiorozum. El interior de la estructura se rellena con poliestireno expandido de 14 KG/M³. En seguida, se aplica adhesivo especial en las caras internas de las tapas del acabado, colocando éstas sobre la estructura rellena con poliestireno, a ambos lados, y presionando para asegurar la mejor adherencia. En seguida se ensamblan 2 hojas de bronce, una en una esquina de la parte superior de la puerta, otro en la parte inferior, del mismo lado, para la colocación y ensamblaje de las bisagras.

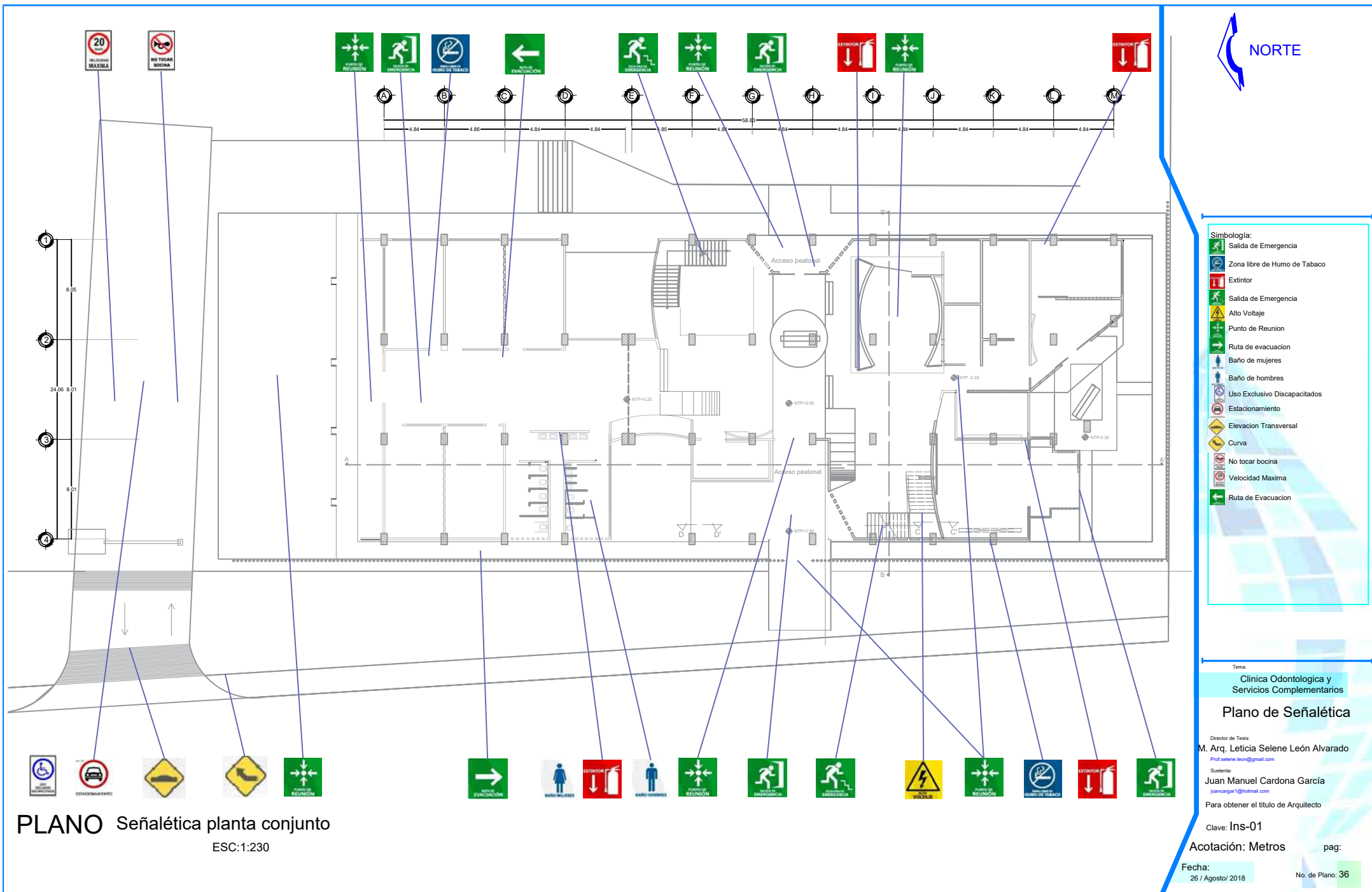
La fabricación se inicia formando la estructura perimetral de una sola pieza, con refuerzos internos, contruida con el perfil tubular galvanizado de 1" x 1" calibre 20, electrolitizado (EMC), con las uniones soldadas protegidas mediante la aplicación de primer antiorozum. El interior de la estructura se rellena con poliestireno expandido de 14 KG/M³. En seguida, se aplica adhesivo especial en las caras internas de las tapas del acabado, colocando éstas sobre la estructura rellena con poliestireno, a ambos lados, y presionando para asegurar la mejor adherencia. En seguida se ensamblan 2 hojas de bronce, una en una esquina de la parte superior de la puerta, otro en la parte inferior, del mismo lado, para la colocación y ensamblaje de las bisagras.

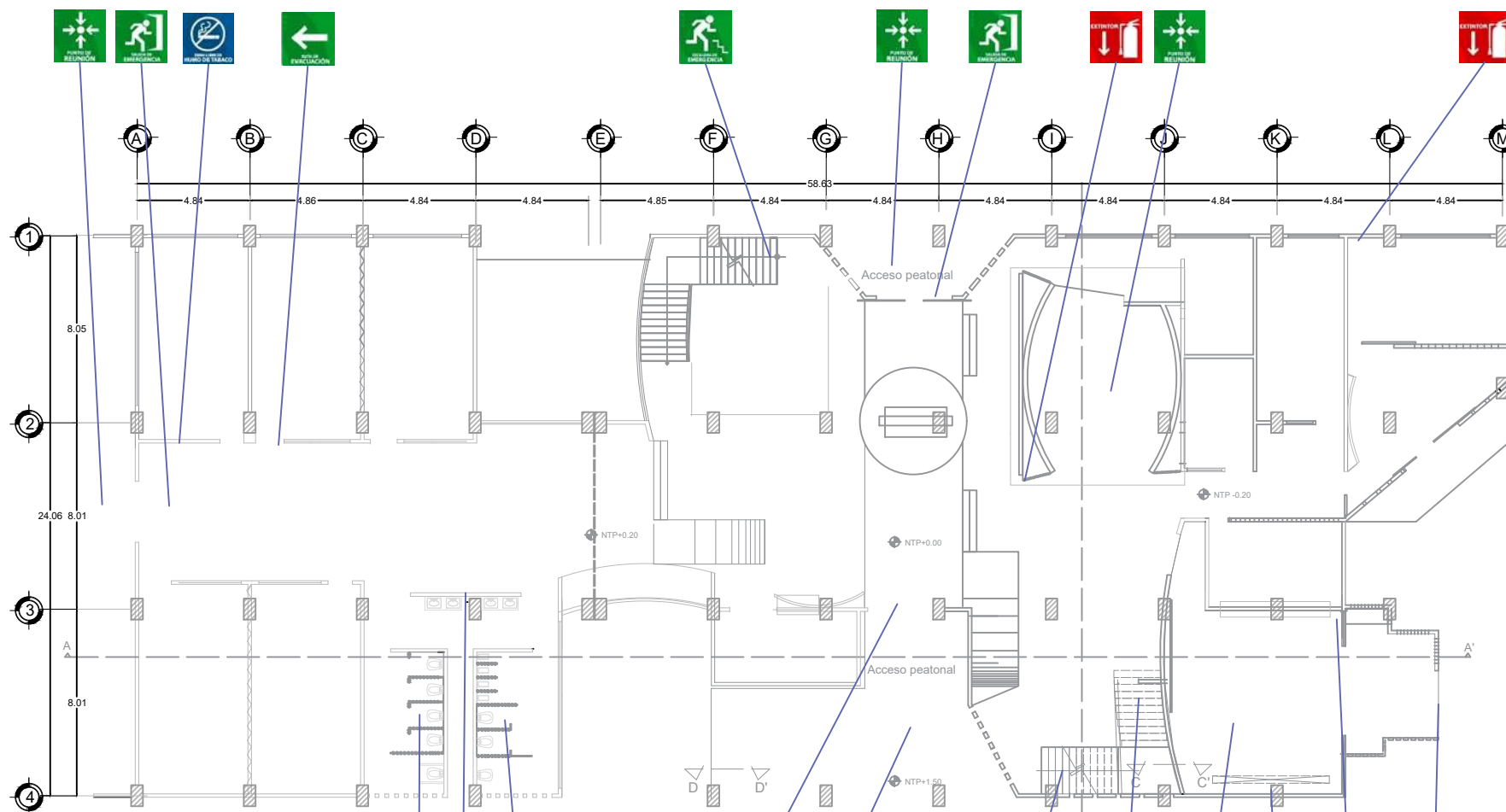
La fabricación se inicia formando la estructura perimetral de una sola pieza, con refuerzos internos (incluyendo uno para el suministro de papel sanitario), contruida con el perfil tubular galvanizado de 1" x 1" calibre 20, electrolitizado (EMC), con las uniones soldadas protegidas mediante la aplicación de primer antiorozum. El interior de la estructura se rellena con poliestireno expandido de 14 KG/M³. En seguida, se aplica adhesivo especial en las caras internas de las tapas del acabado, colocando éstas sobre la estructura rellena con poliestireno, a ambos lados, y presionando para asegurar la mejor adherencia.

La fabricación se inicia formando la estructura perimetral de una sola pieza, con refuerzos internos (incluyendo uno para el suministro de papel sanitario), contruida con el perfil tubular galvanizado de 1" x 1" calibre 20, electrolitizado (EMC), con las uniones soldadas protegidas mediante la aplicación de primer antiorozum. El interior de la estructura se rellena con poliestireno expandido de 14 KG/M³. En seguida, se aplica adhesivo especial en las caras internas de las tapas del acabado, colocando éstas sobre la estructura rellena con poliestireno, a ambos lados, y presionando para asegurar la mejor adherencia.

Herrajes: Contruñidos en acero inoxidable tipo 304, acabado espejo (Brushed/Inoxpolished). Bisagras de espesor 3/16" y los demás herrajes en calibre 12 (ojeta, palaneta, topes y engraperos). Se ensamblan en conjunto para cada tipo de estructura (puerta y plancha), incluyendo los de.

Cada herrajería incluye tornillería de acero inoxidable tipo 304, para tornillos en paredes o en posición central, y tornillos de acero galvanizado para la fijación de las bisagras a las planchas y para el largo chapeo (pasador, por la fuerza de torsión requerida). También se incluyen 2 tiras metálicas galvanizadas y barnizadas, para la fijación al piso. Toda la tornillería se encuentra incluida entre los herrajes, de acuerdo con cada tipo de herrajería.



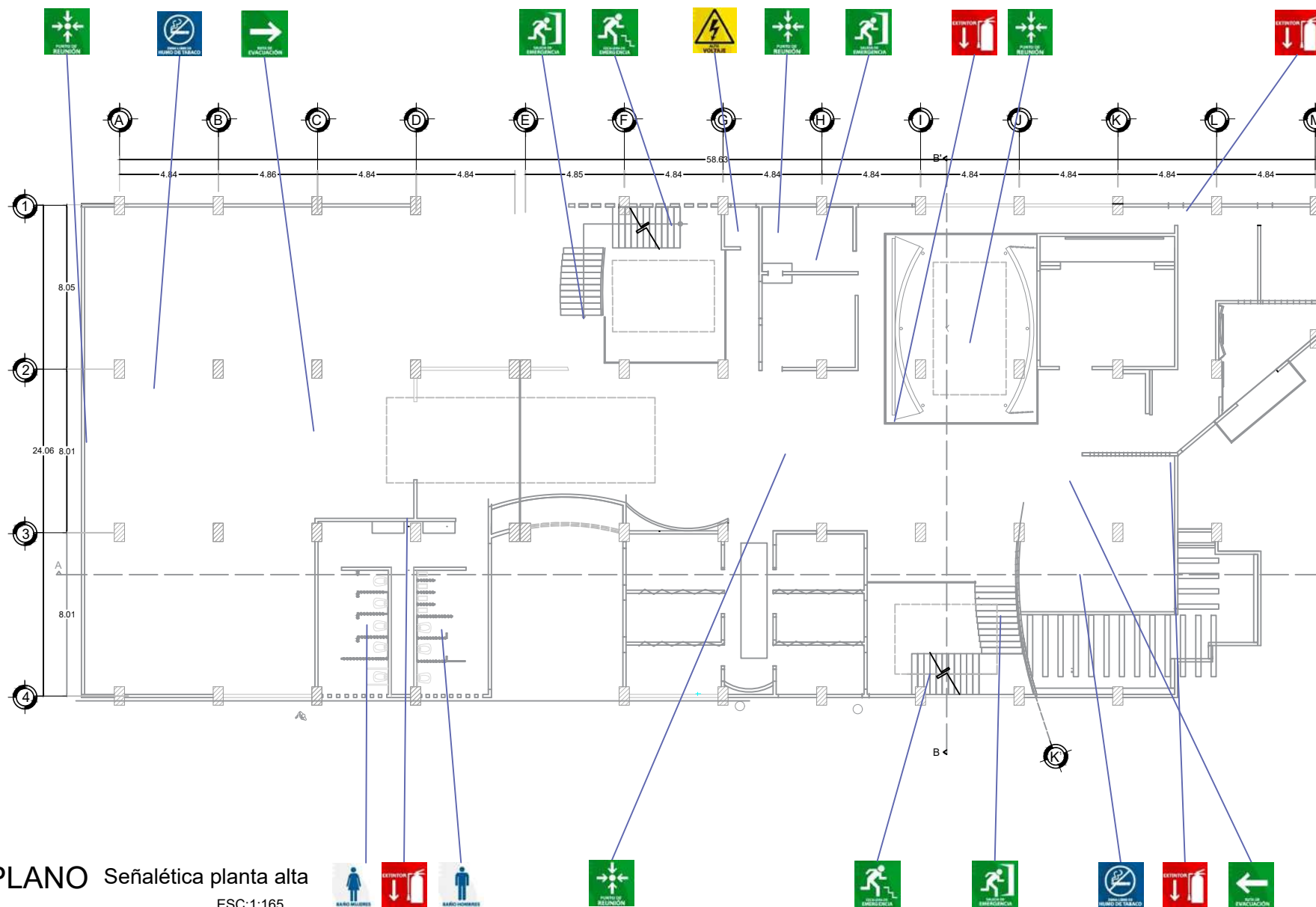


- Simbología:
- Salida de Emergencia
 - Zona libre de Humo de Tabaco
 - Extintor
 - Salida de Emergencia
 - Alto Voltaje
 - Punto de Reunion
 - Ruta de evacuacion
 - Baño de mujeres
 - Baño de hombres
 - Uso Exclusivo Discapacitados
 - Ruta de Evacuacion

PLANO Señalética planta baja
ESC:1:165



Tema
Clinica Odontologica y
Servicios Complementarios
Plano de Señalética
Director de Tesis:
M. Arq. Leticia Selene León Alvarado
Prof. selene.leon@gmail.com
Sustenta:
Juan Manuel Cardona García
juancarga1@hotmail.com
Para obtener el título de Arquitecto
Clave: Ins-01
Acotación: Metros pag:
Fecha:
26/agosto/2018 No. de Plano: 37



PLANO Señalética planta alta
ESC:1:165

- Simbología:**
-  Salida de Emergencia
 -  Zona libre de Humo de Tabaco
 -  Extintor
 -  Salida de Emergencia
 -  Alto Voltaje
 -  Punto de Reunion
 -  Ruta de evacuacion
 -  Baño de mujeres
 -  Baño de hombres
 -  Uso Exclusivo Discapacitados
 -  Ruta de Evacuacion

Term

Clinica Odontologica y
Servicios Complementarios

Plano de Señalética

Director de Tesis:
M. Arq. Leticia Selene León Alvarado
Prof.seleneleon@gmail.com

Sustenta:
Juan Manuel Cardona García
juancargar1@hotmail.com

Para obtener el título de Arquitecto

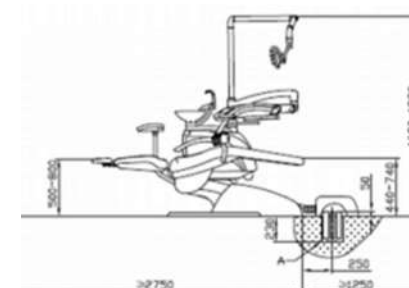
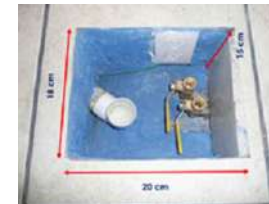
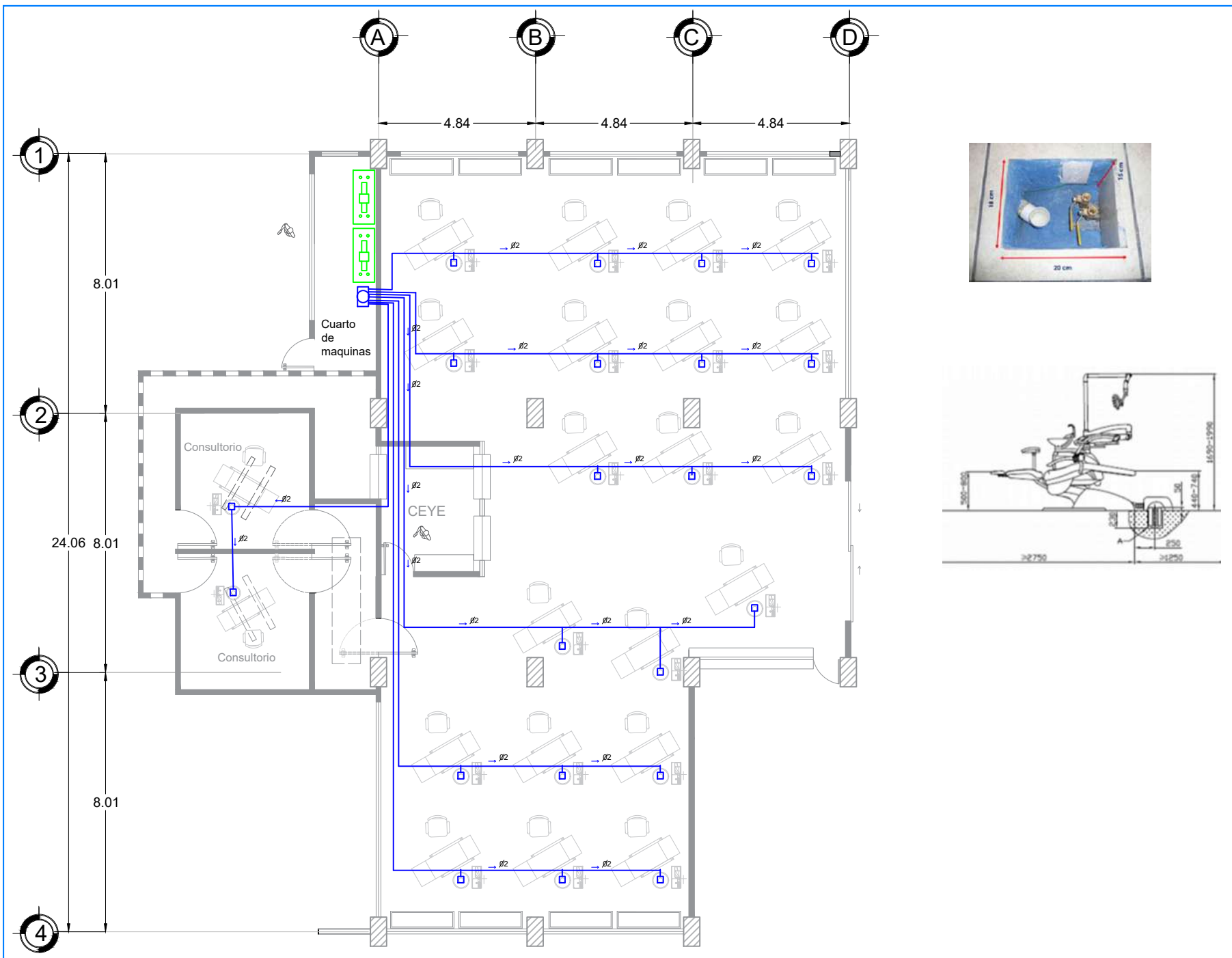
Clave: Ins-01

Acotación: Metros

pag:

Fecha:
26 / Agosto/ 2018

No. de Plano: 38



Localización

Ubicación



Notas:
Es el conjunto de tuberías y conexiones que llevarán el flujo de agua potable hasta su nueva Unidad Ruther Dental, esta Red depende directamente de las tomas de agua municipales y/o tramos del inmueble y podrá ser construida con los siguientes materiales: cobre, PVC hidráulico o tubería de termofusión, en cualquier caso la medida requerida es de 1/2" (no recomendamos la utilización de materiales como CPVC ya que este material favorece la formación de microorganismo y algas, tampoco el tubo galvanizado por la excesiva formación de corrosión en su interior). En este punto requerimos obligatoriamente que la Conexión Hidráulica terminal para El Montaje de su equipo sea: un conector terminal de rosca interna (hembra) de 1/2" o una válvula de esfera roscable de 1/2" independientemente del tipo de material utilizado en la Red.

Simbología:
 hidroneumatico de 50 lts
 Ø2 dirección y 2% de pendiente
 Registro
 Conduce agua potable tubo de 1/2"

Escala Grafica: 1:170

Tema

Clinica Odontologica y Servicios Complementarios

Plano Instalación Hidraulica

Director de Tesis:
M. Arq. Leticia Selene León Alvarado
Prof. selene.leon@gmail.com

Suslento:
Juan Manuel Cardona García
juancargar1@hotmail.com

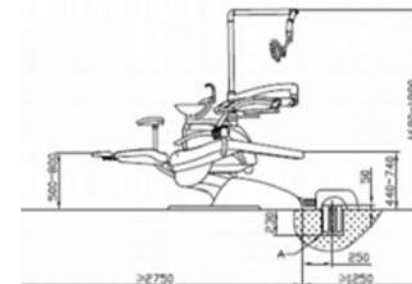
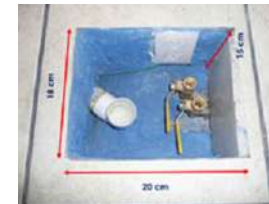
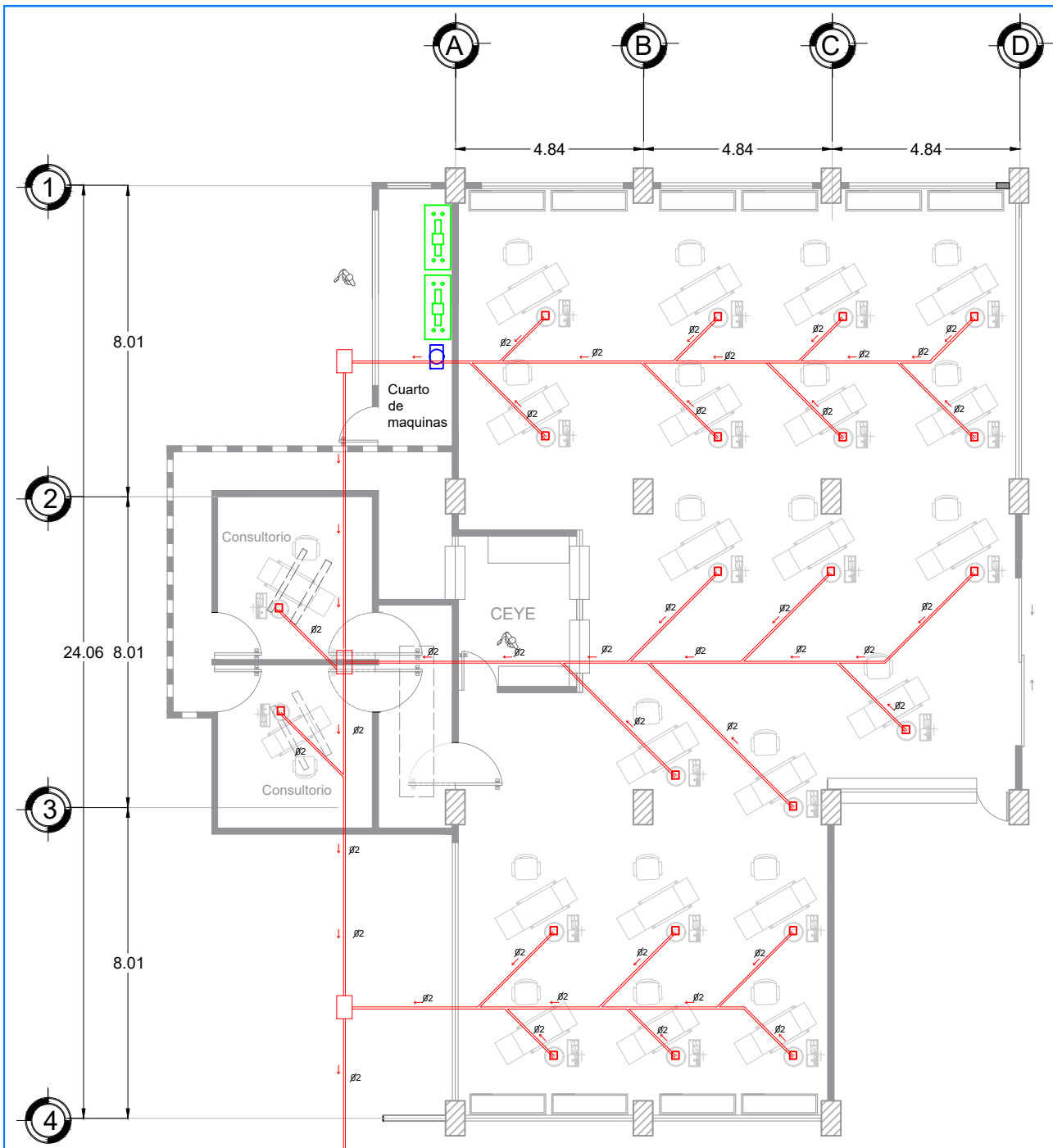
Para obtener el título de Arquitecto

Clave: A-01

Acotación: Metros pag:

Fecha:
09/ Septiembre 2018

No. de Plano: A-03



Localización

Ubicación



Notas:
Es el conjunto de tuberías y conexiones que llevarán el flujo de desechos orgánicos desde su nueva Unidad Ruther Dental hasta el drenaje del inmueble, esta Red deberá ser construida con PVC sanitario y la medida mínima requerida es de 2", se recomendamos instalar respiración y trampa sanitaria en su red para evitar reflujos de aire y malos olores, si como no conectar ningún otro tipo de descargas en la misma Red como por ejemplo lavabos, tarjas o fregaderos (no recomendamos la utilización de materiales como tubo galvanizado o tubería de hierro fundido por la excesiva formación de corrosión en su interior). En este punto requerimos obligatoriamente que la Conexión Sanitaria terminal para El Montaje de su equipo sea: un codo terminal a 90° de 2" con orientación vertical (hacia arriba) o directamente el tubo de pvc de 2" con orientación vertical

Simbología:

- Ø2 dirección y 2% de pendiente
- Registro
- tubo de 2" pvc

Escala Grafica: 1:170

Tema

Clinica Odontologica y Servicios Complementarios

Planta Baja

Director de Tesis:
M. Arq. Leticia Selene León Alvarado
Prof.selenel Leon@gmail.com

Susiente:
Juan Manuel Cardona García
juancargar1@hotmail.com

Para obtener el título de Arquitecto

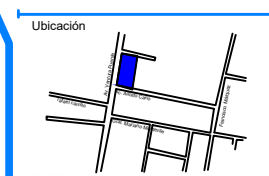
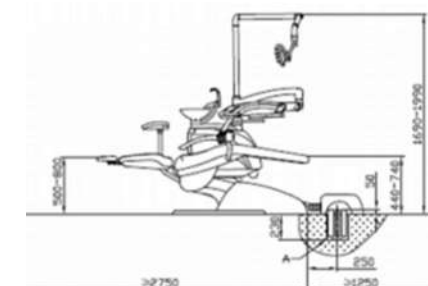
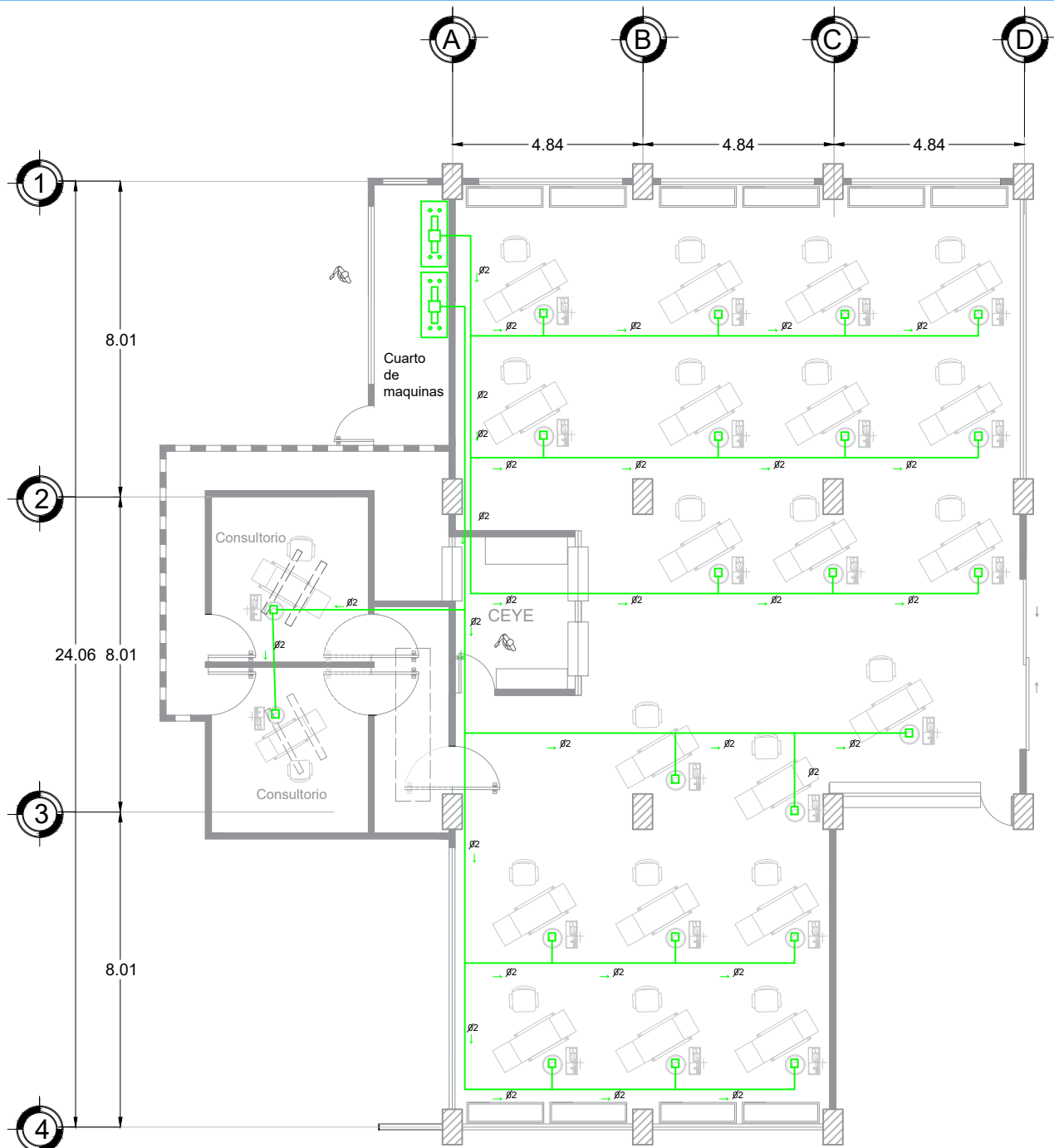
Clave: A-01

Acotación: Metros

pag:

Fecha:
09/ Septiembre 2018

No. de Plano: A-03



Notas:
Es el conjunto de tuberías y conexiones que llevarán el flujo de aire comprimido desde la ubicación de su compresor de aire hasta su nueva Unidad Ruther Dental, esta Red podrá ser construida con los siguientes materiales: cobre, PVC hidráulico o tubería de termofusión en cualquier caso la medida requerida es de 1/2" (no recomendamos la utilización de materiales como CPVC ya que este material favorece la formación de microorganismo y algas, además de no soportar la presión de aire de trabajo, tampoco el tubo galvanizado por la excesiva formación de corrosión en su interior). En este punto requeriremos obligatoriamente que la Conexión Neumática terminal para El Montaje de su equipo sea: un conector terminal de rosca interna (hembra) de 1/2" o una válvula de esfera roscable de 1/2" independientemente del tipo de material utilizado en la Red.

Funcionamiento: Libre de aceite.
Capacidad de flujo mínimo: 60 Litros.
Capacidad de almacenamiento: 40 L.
Tubería de conducción de aire comprimido: 1/2" de diámetro, libre de aceite y libre de cualquier tipo de contaminación.

Simbología:
 compresor 500 lts
 Ø2 dirección y 2% de pendiente
 Registro

Escala Grafica: 1:170

Tema
Clinica Odontologica y Servicios Complementarios

Instalación Especial (aire)

Director de Tesis:
M. Arq. Leticia Selene León Alvarado
 Prof.selenel Leon@gmail.com
 Susiente:
Juan Manuel Cardona García
 juancargar1@hotmail.com
 Para obtener el título de Arquitecto

Clave: A-01
 Acotación: Metros pag:
 Fecha:
 09/ Septiembre 2018 No. de Plano: A-03