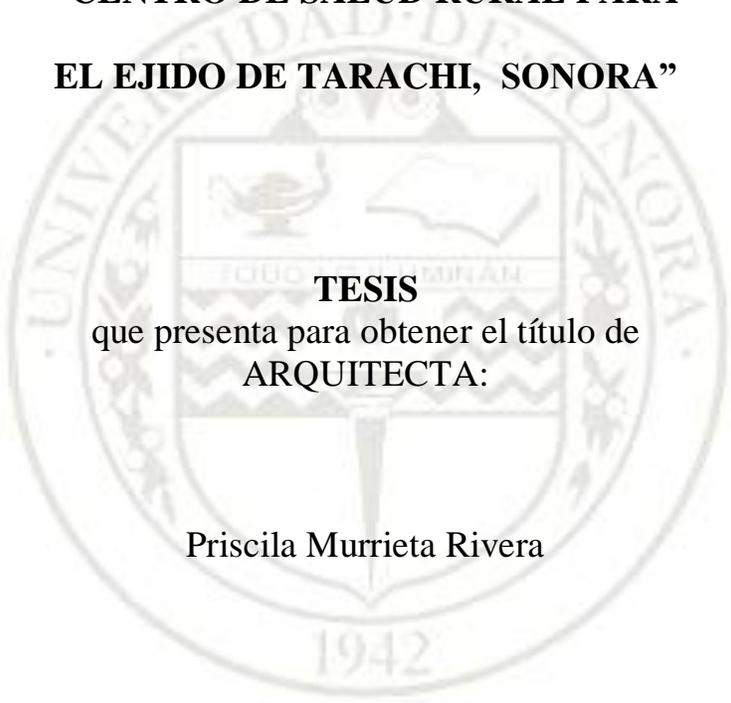


UNIVERSIDAD DE SONORA

División de Humanidades y Bellas Artes
Departamento de Arquitectura y Diseño
Programa de Arquitectura

“CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA”



TESIS
que presenta para obtener el título de
ARQUITECTA:

Priscila Murrieta Rivera

DIRECTOR:

M. en Arq. Fernando Saldaña Córdova

Hermosillo, Sonora a Mayo 2014

Repositorio Institucional UNISON



**"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"**



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

UNIVERSIDAD DE SONORA

División de Humanidades y Bellas Artes
Departamento de Arquitectura y Diseño
Programa de Arquitectura

“CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA”

TESIS

que presenta para obtener el título de
ARQUITECTA:

Priscila Murrieta Rivera

DIRECTOR:

M. en Arq. Fernando Saldaña Córdoba

ASESORES:

Arq. Raúl Gutiérrez Ruiz
Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto

Hermosillo, Sonora a Mayo 2014



EL SABER DE MIS HIJOS
HARÁ MI GRANDEZA

UNIVERSIDAD DE SONORA
DIVISION DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN ARQUITECTURA



Hermosillo, Sonora, Mayo 19 de 2014
DAD-CA-107/2014

C. Priscila Murrieta Rivera

Con respecto a su solicitud de autorización para el desarrollo del tema de tesis, me permito informarle que se acepta la propuesta presentada con el tema que lleva por título: **“CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA”**; y que consta del siguiente índice:

- Introducción
- Planteamiento del Problema
- Justificación
- Objetivos
- Estrategias de Investigación.
 - Capítulo I. Antecedentes
 - Capítulo II. Estudios Preliminares
 - Capítulo III. Programación
 - Capítulo IV. Propuesta de Proyecto.
- Bibliografía
- Anexos
- Conclusiones



Asimismo, se le informa que han sido nombrados como miembros de la Comisión Revisora en calidad de Director de Tesis al M.A. Fernando Saldaña Córdova y como asesores al Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz y a la Ing. Tamy Gabriela Ríos Soto.

De igual manera, se hace de su conocimiento que para continuar satisfactoriamente con su proceso de titulación, deberá contar con su carta de liberación del Servicio Social Universitario y tener acreditadas las Prácticas Profesionales establecidas en nuestro Plan de Estudios.

ATENTAMENTE
El Saber de mis Hijos Hará mi Grandeza

Dra. María Guadalupe Alpuche Cruz
Coordinadora del Programa de Arquitectura

C c p. Ing. Heriberto Encinas Velarde. Jefe del Departamento de Arquitectura y Diseño.
Interesado
Archivo

COORDINACIÓN DE
ARQUITECTURA

Hermosillo, Sonora a 20 de Mayo del 2014.

ING. HERIBERTO ENCINAS
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

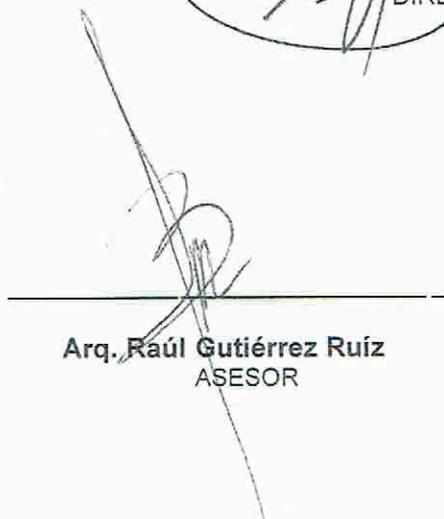
PRESENTE:

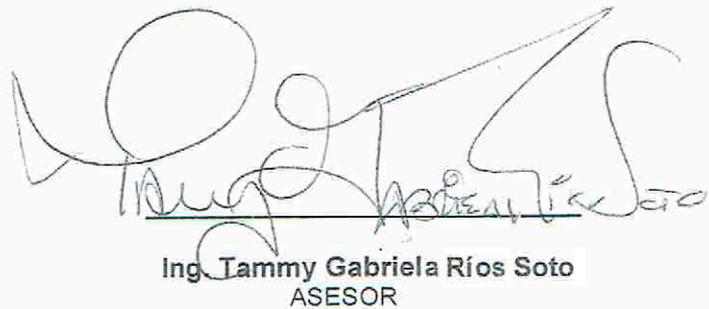
Los suscritos integrantes de la Comisión Revisora de Tesis, nos dirigimos a usted de la manera más atenta, a fin de comunicarle que habiendo realizado la revisión de la tesis titulada: **CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA**, de la alumna **Priscila Murrieta Rivera (EXP. 208201147)**. Después de haberla estudiado, discutido y corregido su contenido, la hemos encontrado satisfactoria.

ATENTAMENTE


UNIVERSIDAD DE SONORA
RECIBIDO
22 MAY 2014
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
FIRMA: 

M. Arq. Fernando Saldaña Córdoba
DIRECTOR DE TESIS.


Arq. Raúl Gutiérrez Ruíz
ASESOR


Ing. Tammy Gabriela Ríos Soto
ASESOR

AGRADECIMIENTOS

Primero que nada quiero agradecer a mis Padres por darme la oportunidad y el apoyo de estudiar una carrera profesional, por siempre estar ahí apoyándome en todas mis decisiones, en segundo quiero agradecer a mi hermana que ha sido mi motivo de superación de seguir sus pasos para ser la gran persona y profesionalista que es.

Quiero agradecer a mis amigos que fueron de gran apoyo y ánimo para seguir adelante cuando estaba a punto de caer, a mis maestros por su apoyo en el desarrollo de este documento que es el esfuerzo de muchos años y el fruto de muchas investigaciones.

Agradezco a esas personas que fueron pieza importante en mi vida y que hoy lamentablemente no se encuentran a mi lado para disfrutar este momento. Gracias a Dios por permitirme levantarme y seguir hasta el final de esta etapa de mi vida.

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI

INDICE

INTRODUCCIÓN	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
JUSTIFICACIÓN	12
OBJETIVO GENERAL	13
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
ESTRATEGIAS DE INVESTIGACIÓN	14
CAPITULO I	17
1.- ANTECEDENTES	18
1.1.- ANTECEDENTES GENERALES.....	18
1.2.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	20
1.3.- EXPERIENCIAS SIMILARES Y CASOS ANÁLOGOS.....	23
CAPITULO II	27
2.- ESTUDIOS PRELIMINARES	28
2.1.- MEDIO SOCIAL Y USUARIO.....	28
2.1.1.- TIPO DE USUARIO.....	28
2.1.2.- DESEOS Y NECESIDADES.....	29
2.1.3.- DEMANDA.....	29
2.2.- MEDIO URBANO.....	35
2.2.1 LINDEROS, VIALIDADES Y USO DE SUELO.....	36
2.3.- EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA.....	39
2.4.- IMAGEN URBANA.....	41
2.5.- NORMATIVIDAD PARA UN CENTRO DE SALUD.....	42
2.6.- MEDIO FÍSICO.....	44
2.6.1 TOPOGRAFÍA.....	44
2.6.2 CLIMA.....	45
2.6.3 VEGETACIÓN.....	47
CAPÍTULO III	49
3.- PROGRAMACIÓN	50
3.1.- PROGRAMA DE NECESIDADES Y ESPACIOS.....	50
3.2.- ANÁLISIS GRAFICO DE ÁREAS.....	51
3.3.- ESTRATEGIAS DE DISEÑO.....	53

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA

3.4.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	56
3.5.- DIAGRAMA DE RELACIONES.....	57
3.6.- ZONIFICACIONES Y PARTIDOS.....	58
CAPITULO IV	61
PLANOS TOPOGRÁFICOS.....	63
PLANOS ARQUITECTÓNICOS.....	65
PERSPECTIVAS ARQUITECTÓNICAS.....	70
PLANOS ESTRUCTURALES.....	72
PLANOS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	76
PLANOS HIDRO-SANITARIOS.....	79
PLANOS ALBAÑILERIA Y ACABADOS.....	86
MEMORIA DE CÁLCULO.....	90
PRESUPUESTO	106
BIBLIOGRAFÍA	108
ANEXOS	112

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI

INDICE DE IMAGENES

INTRODUCCIÓN	10
Imagen 0-1 Tarachi, Sonora. Tomada desde lo alto de un cerro.....	11
CAPITULO I	17
Imagen 1.1 Primer centro hospitalario. Hospital de la raza.....	21
Imagen 1.2. Fachada principal.....	23
Imagen 1.3 Vista del interior.....	23
Imagen 1.4 Vista aérea.....	23
Imagen 1.5 Detalle en el exterior.....	23
Imagen 1.6, Ventanales que permiten una vista hacia el exterior.....	24
Imagen 1.7 Detalle de tragaluz.....	24
Imagen 1.8 Detalles de madera en el interior y las entradas de luz.....	24
Imagen 1.9 Integración del edificio con el entorno.....	24
Imagen 1.10 Vista aérea.....	24
Imagen 1.11 Atención recibida en el centro de salud.....	25
Imagen 1.12 Jornaleros en las instalaciones esperando ser atendido.....	25
Imagen 1.13 Jornaleros en los viñedos.....	25
Imagen 1.14 Viviendas de jornaleros.....	25
Imagen 1.15 Jornaleros fuera del centro de salud.....	25
CAPITULO II	27
Imagen 2.1 Visita de las autoridades a la comunidad para otorgar apoyos.....	32
Imagen 2.2 Ejidatarios en las fiestas del pueblo.....	32
Imagen 2.3 Calles y casas del ejido.....	33
Imagen 2.4 Camino entre montañas para llegar al ejido.....	35
Imagen 2.5 Habitantes del ejido paseando por las calles.....	35
Imagen 2.6 Camino de terracería para llegar al ejido.....	35
Imagen 2.7 Ubicación del terreno en el ejido.....	36
Imagen 2.8 Vialidades de acceso al terreno.....	36
Imagen 2.9 Topografía y medidas del terreno primer propuesta.....	36
Imagen 2.10 Vistas hacia el oriente y poniente desde el terreno.....	36
Imagen 2.11 Ubicación del terreno en el ejido.....	37
Imagen 2.12 Vista Noroeste del terreno colindancia casa habitación.....	37

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA

Imagen 2.13 Vista Norponiente del terreno centro de salud actual, vista hacia la calle.....	37
Imagen 2.14 Vista Sur poniente del terreno colindancia con Jardín de Niños.....	37
Imagen 2.15 Vista Sureste del terreno colindancia terreno de cosecha.....	37
Imagen 2.16 Vialidades de acceso al terreno.....	37
Imagen 2.17 Niveles y medidas del terreno.....	37
Imagen 2.18 Vista de la iluminación por medio de celdas solares fotovoltaicas..	39
Imagen 2.19 Vista de la red de agua potable para el abastecimiento del ejido...	39
Imagen 2.20. Telesecundaria del ejido ubicada en la entrada.....	40
Imagen 2.21. Plaza donde se celebran las fiestas y se entregan los apoyos.....	40
Imagen 2.22. Templo de San Isidro Labrador.....	40
Imagen 2.23. Jardín de niños.....	40
Imagen 2.24.-. Vista hacia los cerros desde las gradas del rodeo.....	41
Imagen 2.25.-. Vista desde el cerro hacia el ejido mostrando su verde vegetación.....	41
Imagen 2.26.-. Vista desde el cerro hacia el ejido mostrando su vegetación seca por las heladas.....	41
Imagen 2.27 Niveles topográficos del terreno.....	44
Imagen 2.28 Corte del terreno.....	45
Imagen 2.29.- Mapa de climas del Municipio de Arivechi.....	45
Imagen 2.32.- Mapa de nivel de humedad media anual.....	46
CAPITULO III	49
Imagen 3.1 Esquema de sistema aislado.....	53
Imagen 3.2 Tejas solares diseñadas en Italia para producción de energía solar..	54
Imagen 3.3 Ventanales en la azotea para entrada de luz natural.....	54
Imagen 3.4 Ventanales para entrada de calor al edificio.....	54
Imagen 3.5 Floculación Iónica.....	55
Imagen 3.6 Descripción resumida de la función de la floculación iónica.....	55
Imagen 3.7 Diagrama de relaciones.....	57
Imagen 3.8 Diagrama de funcionamiento.....	58
Imagen 3.9 Primera propuesta de zonificación.....	58
Imagen 3.10 Segunda propuesta de zonificación.....	58

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI

INDICE DE MAPAS

INTRODUCCIÓN	10
MAPA 1 UBICACIÓN DE SONORA EN MÉXICO.....	10
MAPA 2 UBICACIÓN DE LA SIERRA MADRE OCCIDENTAL Y ORIENTAL.....	10
MAPA 2.1 SIERRA MADRE OCCIDENTAL EN SONORA.....	10
CAPITULO I	17
MAPA 3. MONTERROSO, LUGO ESPAÑA.....	23
MAPA 4. ESTRASBURGO, FRANCIA.....	24
MAPA 5. PESQUEIRA, SONORA.....	25
CAPITULO II	27
MAPA 6 UBICACIÓN DE ARIVECHI SONORA.....	35
MAPA 7 TRAYECTORIA HERMOSILLO ARIVECHI.....	35
MAPA 8 TRAYECTORIA ARIVECHI TARACHI.....	35

INDICE DE TABLAS

CAPITULO II	27
Tabla 1 Relación del tipo de usuario con las actividades y mobiliario o equipo a utilizar.....	28
Tabla 2 Parámetros de edificación para el diseño y construcción de establecimientos de salud de primer y segundo nivel de atención.....	42
Tabla 3 Clasificación de especie.....	47
CAPITULO III	48
Tabla 4 Necesidades para centro de salud.....	50
Tabla 5 Necesidades para casa de médico.....	50
Tabla 6 Programa arquitectónico final.....	56

INDICE DE GRÁFICAS

CAPITULO II	27
Gráfica 1 Relación hombres y mujeres.....	29
Gráfica 2 Relación de los habitantes de Tarachi.....	29
Gráfica 3 Relación económica de Tarachi.....	30
Gráfica 4 Relación de ingresos económicos.....	31

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA

INTRODUCCIÓN

En este trabajo se dará a conocer los puntos críticos con respecto a la infraestructura en los que se encuentran los ejidos, poblados, rancherías y algunos municipios de Sonora (*ver mapa 1*) poniendo mayor énfasis en el ejido de Tarachi que se describirá más adelante. Unos de los principales factores que se presentan en estos ejidos y rancherías es la escasez en las instalaciones de los centros de salud. Existen centros de salud y casas comunitarias que son apoyados por la Secretaria de Salud del Estado, que están capacitados para brindar atención médica a toda persona que no cuente con los suficientes recursos económicos, ni documentación acerca de afiliaciones o seguros; además de brindar capacitación y educación en salud por medio de talleres comunitarios.

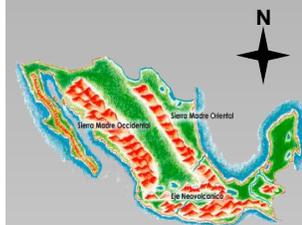
A pesar de esto, no se le da el debido seguimiento a las carencias en las que se encuentran los ejidos, ya que no tienen los recursos necesarios para brindar un servicio de calidad, esto debido, en muchos de los casos, a la falta de conocimiento de la existencia del lugar, como los ejidos localizados entre las montañas de la sierra madre del estado de Sonora (*ver mapa 2 y 3*), fundados muchos años atrás por indígenas que construyeron sus casas entre esas montañas para refugiarse de las guerras.

Debido a la lejanía y la poca comunicación con la capital, los habitantes de los ejidos no se encuentran afiliados a ningún programa de salud y desconocen los programas o apoyos que podrían brindarles las autoridades correspondientes.

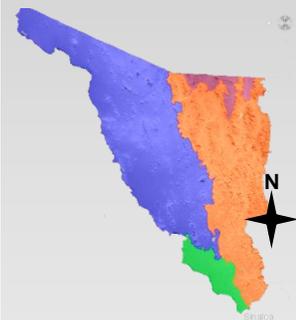
Arivechi*, por ejemplo, es un municipio que se encuentra ubicado hacia el este del Estado de Sonora, este municipio



Mapa 1 Ubicación de Sonora en México.
<http://www.canadainternational.gc.ca/mexico-mexique/>



Mapa 2 Ubicación de la Sierra Madre Occidental y Oriental.
<http://karelygarcia.blogspot.mx/2012/09/>



Mapa 2.1 Sierra Madre Occidental en Sonora.
<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/>

*Arivechi se encuentra a una altura de 556 metros sobre el nivel del mar, fue fundado en 1627 por el misionero Jesuita Pedro Méndez sobre el territorio que era habitado por la tribu Ópata y que llamó San Javier de Arivechi. 9

** Centro de salud con Unidad de internamiento y con Unidad de centro obstétrico y quirúrgico con énfasis en la atención madre-niño.

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA

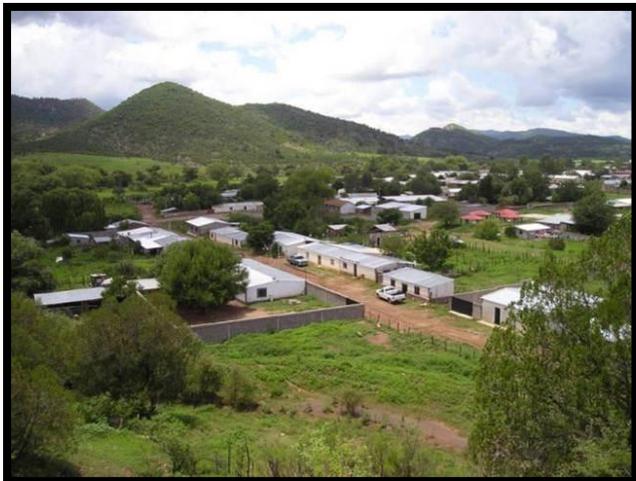


Imagen 0.1 Tarachi, Sonora. Tomada desde lo alto de un cerro. Fuente del autor.

cuenta con dos centros de salud tipo "C", los cuales son atendidos por médicos pasantes y un auxiliar de enfermería. Los servicios que presta esta unidad son de promoción a la salud, prevención de enfermedades infectocontagiosas, consulta general, y ofrece el programa "Niño Sano" y "Planeación Familiar". Este centro debería brindar atención también a los ejidos que pertenecen a su cabecera

municipal, pero debido a las condiciones de los caminos y la gran deficiencia del centro de salud, no se atiende ni a la mitad de los ejidatarios, por lo que se desarrollaron pequeños centros en puntos estratégicos o en ejidos donde se encuentra la mayor población, tal es el caso de Tarachi (ver imagen 0.1), uno de los ejidos a los que nos enfocaremos en esta investigación.

Los habitantes de este lugar a través de los años han ido adaptándose a las condiciones, al carecer de luz eléctrica, redes de comunicación, vías de transporte urbano, deficiencias en el sector salud y sector educación. Se decidió enfocarse en el área de salud, porque es uno de los principales motores del ser humano, si no se cuenta con un buen estado de salud no se pueden realizar adecuadamente las actividades cotidianas, ni existe un buen desempeño, por lo que se propone la construcción de un centro de salud donde se brinde un servicio adecuado con las instalaciones adecuadas para poder brindar una atención de primeros auxilios y cirugías de primer grado de mayor calidad. Además se propone un área en el cual se brinden apoyos y pláticas preventivas sobre los problemas de salud más recurrentes y que sea suficientemente funcional para que puedan atenderse tanto los habitantes de Tarachi como los habitantes de los poblados vecinos que presentan características similares en su infraestructura.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.-

En el estado de Sonora, existen diversos ejidos, rancherías y poblados que no tienen una infraestructura adecuada para obtener una calidad de vida favorable. Es el caso del ejido de Tarachi, que se encuentra a 1180 metros sobre el nivel del mar y que forma parte de los ejidos que tienen como cabecera el municipio de Arivechi.

Los habitantes del lugar han vivido con las dificultades de transporte y de infraestructura adecuada. Apenas para el año 2009 se obtuvo el apoyo para la construcción de una red hidro-sanitaria, ya que los baños contaban con fosas particulares lo que generaba un foco de infección y plaga de animales. Para aproximadamente los años 90's obtuvieron el apoyo para la instalación de un servicio telefónico, donde los habitantes pueden realizar y recibir llamadas de sus familiares, ya que se encontraban incomunicados totalmente de la capital.

A pesar de las constantes visitas de los gobernantes no se ha logrado obtener el servicio de luz eléctrica, ni un medio de transporte que ayude al traslado de enfermos o de personas de la tercera edad hacia los municipios cercanos o a la capital del Estado, se les ha prometido que resolverán el problema pero no llegan con ninguna respuesta.

Otro sector al que no le han dado la debida atención es el de salud; tienen un centro que es atendido por un pasante de medicina al que llevan a realizar su servicio social y es quien atiende las consultas generales y problemas de salud que se puedan presentar en el ejido. Las condiciones del ejido y del mismo centro de salud, que es donde tiene que alojarse el médico pasante durante su estadía, no son las más favorables y hace que pocos sean los que duren más de seis meses en el lugar.

Esto nos hace pensar que un centro de salud con las condiciones necesarias y una buena funcionalidad, haga que permanezcan los médicos en el ejido y puedan brindar la atención que los habitantes requieren, ya que para llegar al centro de salud de la cabecera municipal (Arivechi), es necesario recorrer una hora y media o dos de terracería por medio de brechas o caminos vecinales que se encuentran en malas condiciones la mayor parte del año y en el que prevalecen las curvas, cuestas pronunciadas y desfiladeros atemorizantes, mejor conocido como "el volantín".

JUSTIFICACIÓN

Construyendo un centro de salud de primer nivel, se verían beneficiados tanto a los habitantes de Tarachi como a los pobladores de las localidades adyacentes, ya que al tener un accidente no tendrían que recorrer un camino tan atemorizante, ni un tiempo tan prolongado para llegar a los municipios cercanos. Este centro les brindaría servicios que les darían una calidad de vida más amplia y sobre todo más tranquilidad, tanto en casos de emergencia como casos no tan relevantes de salud, al tener espacios funcionales y con las instalaciones adecuadas tanto en lo estructural como para que el paciente se sienta seguro al momento de ir a recibir atención en dicho lugar.

Desde años atrás se ha tenido contacto directo con el ejido, lo que me ha permitido vivir de cerca las decadencias por las que pasan los habitantes de Tarachi, del cual hay raíz paterna. En vacaciones de verano se acostumbraba ir a pasear por aquellos lugares, recorriendo todo los rincones, calles y callejones, visitando y saludando a los conocidos y parientes. Gracias a eso fue posible ver los cambios que ha sufrido y muchos de ellos para bien, así como también de las necesidades de cada ciudadano, al escuchar los comentarios que realizaban sobre la falta de un médico y de las instalaciones, por ejemplo en el año 2011 en vacaciones de semana santa se presentó un caso del señor Fito Gámez, quien tuvo una lesión tipo esguince en el tobillo al torcerse el pie mientras salía de su casa, era tanto el dolor, que no podía ni hablar, su tono de piel comenzó a cambiar a un tono pálido, esto asustó a los habitantes y fueron a llamar al “sobador” del pueblo, quien llegó atenderlo rápidamente, ya que el doctor al que le habían llamado antes no llegaba, es donde se escucharon comentarios como: *“deberían de tener un doctor aquí pa’ cuando uno se ponga malo”*, *“de perdida deberían tener equipo pa’ que pudieran atenderlo a uno”*, entre otros comentarios de risa y burla para calmar un poco al paciente. Pasaron entre una hora u hora y media, cuando llegó el doctor traído de Sahuaripa, ya que en Arivechi no encontraron alguno.

Este tipo de situaciones podrían controlarse si se contara con un centro de salud con un médico de cabecera y las herramientas necesarias para que pueda ayudar al paciente, atenderlo y determinar si es necesaria una intervención especializada y de ser así poder trasladarlo al centro de salud del municipio más cercano.

Objetivo general.

Hacer la propuesta de un centro de salud y desarrollar el proyecto urbano-arquitectónico, que satisfaga las necesidades de los habitantes de Tarachi y los poblados aledaños de la sierra occidental del Estado de Sonora.

Objetivos específicos.

- Desarrollar una propuesta de materiales que permitan que el centro de salud se integre al entorno sin perder la tipología regional del lugar.
- Proponer la aplicación de energías renovables para dar mantenimiento a las necesidades eléctricas que pueda requerir el centro de salud.
- Implementar estrategias de diseño pasivo en la edificación para cumplir con los lineamientos de construcción y diseño requeridos por la secretaria de salud.

ESTRATEGIAS DE INVESTIGACIÓN O PROCEDIMIENTO.

Antecedentes.

Después de haberse establecido los objetivos de trabajo, se procederá a buscar la información sobre los reglamentos y normas que determinarán las limitaciones que se podrían presentar en el desarrollo del proyecto en cuestiones de instalaciones y uso de materiales adecuados. También habrá que hacer un análisis completo sobre la información climática, la flora y la fauna para no ocasionar deterioros y obtener un diseño bioclimático que se adecue al entorno. Se buscará la información necesaria para obtener un desarrollo adecuado en los espacios del centro de salud, como lo son: las dimensiones, la funcionalidad, programas arquitectónicos y tipologías que ayude a identificar las ventajas y desventajas de uno u otro elemento que sirva como ejemplo para realizar comparativos y obtener buenas estrategias de diseño.

Estudios preliminares.

Se realizará un levantamiento fotográfico, para tener un conocimiento extenso del terreno; sus niveles, tipo de vegetación, humedad y todas las limitantes que puedan afectar el desarrollo del proyecto. Se realizarán encuestas para determinar las necesidades de los ejidatarios, se levantará un censo de población para tener en claro el tipo de usuario que se va atender y todas los estudios que sean pertinentes para desarrollar soluciones al problema planteado y así conocer también el impacto que podría tener en la sociedad.

Programación.

Después de haber obtenido toda la información necesaria en la etapa anterior, se puede proceder a la propuesta del programa arquitectónico, siguiendo punto por punto los requerimientos establecidos en el reglamento de construcción, así como las especificaciones de SEDESOL y de la Secretaria de Salud.

Para realizar un programa más completo es necesario también tener conocimiento de las necesidades de todos los ejidatarios así como sus discapacidades para no descuidar los requerimientos espaciales y de equipo específico. Posteriormente se

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI

realizará un listado preliminar de los espacios necesarios, con su estudio de áreas correspondiente para después determinar el programa arquitectónico, estrategias de diseño y diagramas de funcionamiento.

Propuesta proyectual.

Luego de haber obtenido el programa arquitectónico definitivo, se comenzará a desarrollar las primeras zonificaciones y bocetos rápidos hasta llegar al primer partido arquitectónico. Teniendo el primer partido se analiza y se determina si es funcional o si cuenta con todos las áreas necesarias para comenzar hacer los bocetos y propuestas de volumetrías, revisándolas y haciéndoles cambios hasta llegar a la propuesta definitiva de la o las plantas arquitectónicas, alzados, cortes y modelos en 3D; todo lo necesario para llegar a la información técnica como sistemas constructivos, instalaciones especiales y costos de la obra.

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES

1.- ANTECEDENTES

El área de la salud es una de las principales necesidades que se deben de atacar, ya que desde el surgimiento del hombre se han venido enfrentado a diversas enfermedades que en varias ocasiones acabaron con poblaciones enteras. Esto ha ido cambiando ya que desde aquellos tiempos se han ido descubriendo la forma de darle fin a esas terribles enfermedades. Con el paso del tiempo se han ido revolucionando los métodos curativos, pasaron de métodos empíricos, como hierbas o remedios caseros, hasta métodos científicos analizados por especialistas, como pastillas y vacunas. Para poder realizar los estudios necesarios sobre las enfermedades era necesario tener un lugar donde realizarlas y donde tener al paciente mientras se tenía una supervisión del proceso de su enfermedad.

Al ir aumentando la población y las enfermedades ya no se daban abasto los hospitales en las ciudades o para no descuidar enfermedades crónicas por enfermedades de primer nivel, surgieron los centros de salud como filtros para apoyar a los hospitales y clínicas públicas del país, esto con el objetivo de acercar los servicios a todas las comunidades y tener un control del paciente, para saber si es necesario una atención especializada o solo requiere una atención de primer nivel. Estos centros tuvieron tanto existo que surgieron en poblados aislados, en las partes costeras y en la sierra, para acercarles los servicios de salud.

1.1.- ANTECEDENTES GENERALES

Un centro de salud es un edificio destinado a la atención sanitaria de la población, es un establecimiento de atención médica ubicada en localidades rurales y urbanas, para ofrecer atención clínica básica y servicios básicos de salud en la comunidad como: promoción de la salud, saneamiento ambiental, detención y control de riesgos, diagnóstico temprano de enfermedades, entre otros. En esta unidad se ofrecen servicios de consulta externa por edad y género de acuerdo a la línea de vida: recién nacido, menores de cinco años, de 5 a 9 años, de 10 a 19 años, mujeres de 20 a 59 años, hombre de 20 a 59 años, 60 años o más.

El tipo de actividad asistencial y la calificación del personal pueden variar según el centro o la región, su dimensionamiento va de 1 y hasta 12 consultorios, dependiendo

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI

de la población a atender y participa en el desarrollo de las redes de atención a la salud a través de la telemedicina.

Lo habitual es que el centro de salud cuente con la labor de médicos clínicos, pediatras, enfermeros y personal administrativo. También es posible que actúen otro tipo de personales como trabajadores sociales y psicólogos, lo que permite ampliar la cantidad de servicios

El centro de salud suele ser un lugar destinado a la atención primaria. En caso de que el paciente requiera de una atención más compleja o específica, es trasladado a un hospital de especialidades.

Esto hace que, en algunos países, los centros de salud sean conocidos como centros de atención primaria. Este tipo de establecimiento son muy frecuente en regiones alejadas o de escasos recursos, ya que constituyen una contención sanitaria y social inmediata.

Tal es el caso de Tarachi que algunos años atrás contaba solo con una pequeña casa de salud, una vivienda otorgada por los mismos pobladores de la comunidad, la cual tenía solamente un botiquín de primeros auxilios y visitas del médico una vez por semana o una vez al mes.

Hoy en día, gracias a la intervención de los mineros que se encuentran trabajando cerca de estas comunidades, han hecho mejoras en el edificio, haciéndole una ampliación de un baño y un lavadero para poder tener un residente medico estable en el ejido, esto beneficiando tanto a los pobladores como a los trabajadores de la mina.

1.2.- ANTECEDENTES HISTORICOS.

México ha sido un país con una amplia y reconocida tradición de atención a la salud, mucho antes de la conquista durante el periodo clásico. En Texcoco por ejemplo, prosperaba como centro de vanguardia de las ciencias y las artes del valle de México, ahí fue donde florecían distintas prácticas de la medicina tradicional mexicana y que en la actualidad siguen siendo aplicadas, teniendo ciertas variables utilizando productos de origen animal, mineral y sobre todo vegetal, empleando baños y técnicas primitivas de fisioterapia.

La medicina tradicional indígena, de naturaleza empírica se relacionaba con distintas divinidades, como es el caso de los aztecas, quienes adoptaron la tradición de pasar de generación en generación la profesión médica, enseñaban medicina en el Calmecac y veneraban a Xipe como divinidad de la medicina. Otro caso sería el de los mayas que adoraban a la trinidad compuesta Ix-Chef, Citboltún y Zamná mientras que en Texcoco se creía que Tezcaltlipoca castigaba enviando enfermedades venéreas.

Los sacerdotes mixtecos en Oaxaca eran quienes se encargaban del ejercicio de la medicina.

Tarachi entra dentro de la época de indígenas ya que se trata de un ejido formado hace varios años, nadie tiene con exactitud la fecha, muchos de los antiguos habitantes cuentan que el pequeño pueblo fue fundado por apaches quienes se protegían entre las montañas de la sierra de los ataques de otras tribus, esto hizo que permaneciera escondido, no conocían más que la medicina empírica, no tenían conocimientos tecnológicos ni trato con la urbanización solamente con los mismos habitantes de la comunidad, hasta que uno de los habitantes decidió salir del pueblo hacia la ciudad y lo dio a conocer.

En la época de la colonia, fue cuando se construyeron numerosos establecimientos para la atención de la salud, pero con una marcada división de clases, existían hospitales para españoles peninsulares, criollos, mestizos y hospitales para “naturales”, como se llamó a los pobladores originales de nuestro continente.

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI



Imagen 1.1 Primer centro hospitalario. Hospital de la raza.
Fuente: Tomo Planeación de unidades médicas de la secretaria de salud.

Algunos de los hermosos edificios coloniales que se construyeron por los conquistadores para brindar atención a la salud aún siguen en operación, tal es el caso del Hospital de la Purísima Concepción conocido como Hospital de Jesús, en el centro histórico de la Ciudad de México, que fue construido por encargo de

Hernán Cortés en 1524, como primer hospital de América Continental.

En 1530 se abrió el Hospital de San José de los Naturales o Real Hospital de Indios.

En 1917 se crea el Departamento de Salud Pública encargado de conducir las acciones de salubridad e higiene a nivel nacional; a partir de la década de los treinta, se formalizó el otorgamiento de la atención médica en el medio rural con la asignación de médicos en servicio social, en 1943 se crea la Secretaría de Salubridad y Asistencia con la finalidad de integrar las funciones sanitarias y de asistencia social, constituyéndose 366 centros de salud “C” para la operatividad de los servicios.

La década de 1940-1950 fue crucial en la historia de la salud en nuestro país. En 1943 se constituyó por Decreto Presidencial la Secretaría de Salubridad y Asistencia, de la fusión de la Subsecretaría de Asistencia y el Departamento de Salubridad. Durante esta década nacieron los primeros institutos nacionales de salud como el Instituto de Cardiología, el Instituto de Cancerología y el Instituto de Enfermedades de la Nutrición, en lo que fueron los orígenes de nuestra actual red de institutos nacionales de salud. Casi simultáneamente a la creación de la Secretaría de Salubridad y Asistencia surge, en diciembre de 1942, el Instituto Mexicano del Seguro Social. Para 1945 se construyó su primer centro hospitalario, el Hospital de la Raza (*ver imagen 1.1*).

Cabe destacar que durante esta época de la salud mexicana fueron definidos las funciones, factores y las partes que desembocan en la planeación de unidades

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA

hospitalarias, durante un seminario de estudios hospitalarios, impulsado de forma primordial por el Dr. Gustavo Baz, el Dr. Salvador Zubirán y el Arq. José Villagrán y que como resultado se obtuvieron las funciones de un hospital y los factores necesarios para proyectarlo: zona de influencia, capacidad del hospital, clima del lugar, funcionamiento técnico, servicios generales, personal, equipo y mobiliario así como posibilidades constructivas.

En 1952 se crean las jurisdicciones sanitarias, como organismos dependientes de los distritos sanitarios; en 1954, se estableció el programa de Bienestar Social y Rural con el propósito de mejorar las condiciones de vida de la población, ofreciendo servicios de atención materno-infantil y medico asistencial.

Hacia 1956, se crearon los Servicios Médicos Rurales Cooperativos que atendían algunas zonas campesinas del país, principalmente las ixtleras y henequeneras. En 1959, los distritos se convierten en jurisdicciones sanitarias bajo la responsabilidad de los Servicios Coordinados de Salud Pública en los estados; entre los años 1964 y 1970 éstos servicios médicos se integran como Servicios Coordinados de la Secretaría de Salud y Asistencia, construyéndose alrededor de 2,000 centros de salud, de los cuales la mayoría se ubican en el media rural.

A partir de entonces se marcó un gran impulso a la construcción de infraestructura física para la atención de la salud de distintos niveles, esto de acuerdo a las características de las localidades y las necesidades de la población: hospitales generales en las ciudades más pobladas, hospitales rurales o comunitarios en zonas de población media y centros de salud rurales, algunos de ellos incorporados a lo que en su origen fue el IMSS-COPLAMAR, hoy IMSS-Oportunidades.

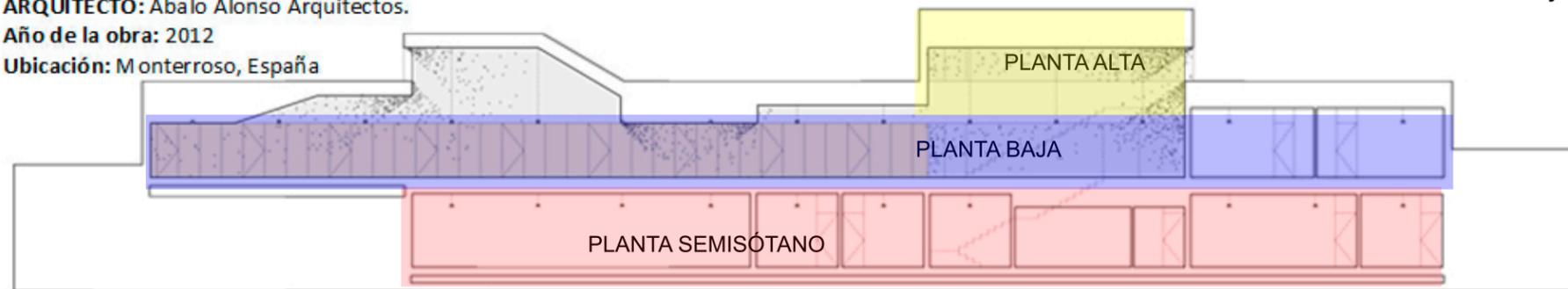
EXPERIENCIAS SIMILARES Y CASOS ANÁLOGOS

Centro De Salud Monterroso / Abalo Alonso Arquitectos



Fuente: www.archdaily.mx

ARQUITECTO: Abalo Alonso Arquitectos.
Año de la obra: 2012
Ubicación: Monterroso, España



SECCIÓN NORTE -SUR



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



PLANTA SEMISÓTANO

En la planta de acceso se encuentran, hacia el sur, pediatría, hacia el norte, las consultas generales, y en el centro, la recepción, con los servicios auxiliares detrás. Dos volúmenes emergen de la compacta construcción; el área privada de médicos, con un vacío a doble altura sobre el acceso principal, y un lucernario que, con los entrantes en el alzado oeste, animan la zona de espera. En la planta sótano se sitúan las áreas de mujer, fisioterapia, odontología e instalaciones, iluminadas y ventiladas por estos patios ingleses para favorecer la intimidad de vistas.



Mapa 3. Monterroso, Lugo España



Imagen 1.2. Fachada principal. Fuente: www.archdaily.mx

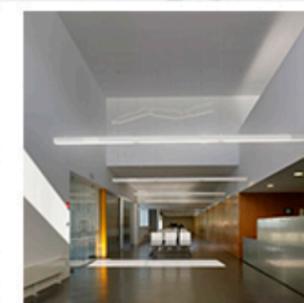


Imagen 1.3 Vista del interior. Fuente: www.archdaily.mx



Imagen 1.4 Vista aérea. Fuente: www.archdaily.mx



Imagen 1.5 Detalle en el exterior. Fuente: www.archdaily.mx

Una piel de pizarra cubre fachadas y cubiertas, con roturas estratégicas de acero galvanizado (ver imagen 1.2) en acceso, patios y huecos principales, y contrasta con el cálido interior forrado de roble. (Ver imagen 1.3, 1.4 y 1.5)

EXPERIENCIAS SIMILARES Y CASOS ANÁLOGOS

Guardería Infantil de la Embajada de Europa / Art&Build Architects



Estrasburgo (ver mapa 4) es desde la antigüedad un importante centro de comunicaciones, especialmente fluvial, albergando el segundo puerto en importancia sobre el río Rin, siendo éste el río más transitado del mundo.



Planta Arquitectonica

Mapa 4. Estrasburgo, Francia.

Arquitectos: Art&Build Architects
Año de la Obra: 2007
Área construida: 800.0 m²

Se tomó como referencia esta guardería por las características constructivas y de diseño del lugar, al beneficiarse de los méritos del sitio, utilizando la madera como elemento principal. El sitio está bordeado por una fila de árboles preservados y con una alta pero selectiva intervención con la naturaleza. Esto ayudará en el desarrollo del proyecto del centro de salud ya que se tomarán algunos criterios como la intervención de la naturaleza por el paisaje que presenta el ejido de Tarachi.



Fuente: www.archdaily.com



Imagen 1.6, Ventanales que permiten una vista hacia el exterior. Fuente: www.archdaily.com



Imagen 1.8 Detalles de madera en el interior y las entradas de luz. Fuente: www.archdaily.com



Imagen 1.9 Integración del edificio con el entorno. Fuente: www.archdaily.com

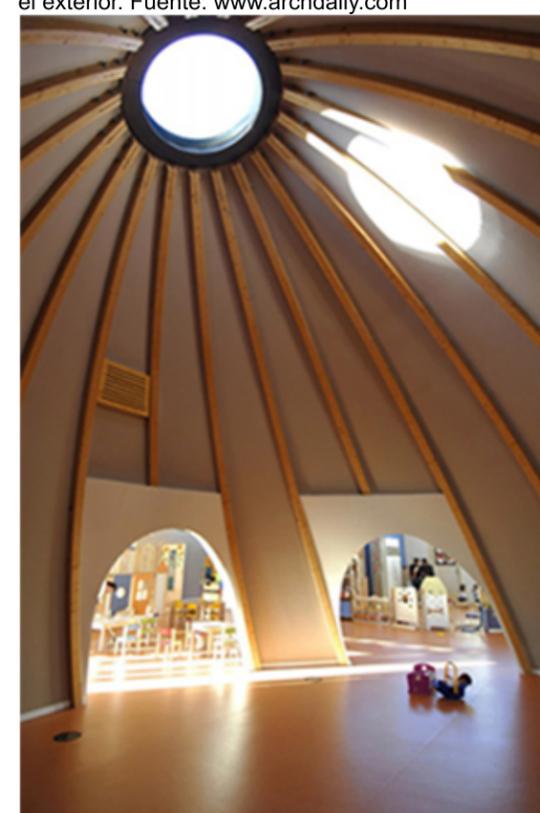


Imagen 1.7 Detalle de tragaluz. Fuente: www.archdaily.com



Imagen 1.10 Vista aérea. Fuente: www.archdaily.com

El uso de grandes ventanales que presentan una amplia vista con el entorno natural del lugar. (ver imagen 1.6 y 1.8). En su interior los tragaluz producen grandes entradas de luz teniendo un ahorro de energía eléctrica (ver imagen 1.9), además de detalles en madera en pisos y acabados en las paredes le dan un toque especial. (ver imagen 1.7 y 1.8). Estos criterios podrían emplearse en gran parte del proyecto del centro de salud.

EXPERIENCIAS SIMILARES Y CASOS ANÁLOGOS
Centro de salud de Pesqueira, Sonora



Fuente: sin embargo.com periodismo digital con rigor.
Foto tomada por: Shaila Rosagel.

Debido a los riesgos que están sometidos todos los días, surgió la necesidad de construir un centro de salud que atendiera a todos los jornaleros que trabajan en los campos ubicados a los alrededores. En este centro se brinda una atención gratuita a todos los trabajadores del campo y familiares, atenciones de primer nivel, como consulta externa, curaciones y prevención de diversas enfermedades. (ver imagen 1.11 y 1.12).

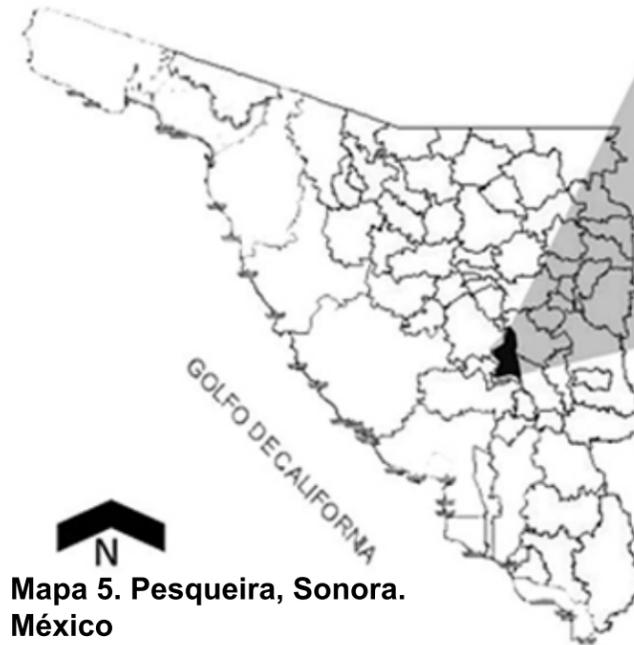
Los viñedos se aprecian desde la orilla de la carretera de un solo carril. Decenas de jornaleros pizcan uva y cargan cubetas hacia el camión recolector para obtener su paga. (ver imagen 1.13).



Imagen 1.11 Atención recibida en el centro de salud.
Fuente: sinembargo.com



Imagen 1.12 Jornaleros en las instalaciones esperando ser atendidos. Fuente: sinembargo.com



Mapa 5. Pesqueira, Sonora.
México



El municipio de Pesqueira se encuentra localizado en el centro del Estado de Sonora, (ver mapa 5) en el paralelo 29° 06' de latitud norte y a los 109° 57' de longitud al oeste del meridiano de Greenwich, a una altura de 634 metros sobre el nivel del mar.



Imagen 1.14 Viviendas de jornaleros.
Fuente: sinembargo.com



Imagen 1.15 Jornaleros fuera del centro de salud
Fuente: sinembargo.com



Imagen 1.13 Jornaleros en los viñedos
. Fuente: sinembargo.com

Los jornaleros de este lugar suelen tener problemas de deshidratación y diarrea por las fuertes temperaturas que se presentan y a las cuales no están acostumbrados. (ver imagen 1.13 y 1.14) También se presentan muchas muertes de niños entre 0 y 6 años por descuidos de sus padres, por ahogo o deshidrataciones. (ver imagen 1.15)

CAPÍTULO II

ESTUDIOS PRELIMINARES

2.- ESTUDIOS PRELIMINARES

Por medio de gráficas y tablas se presenta los tipos de usuarios que interactuarán con el objeto arquitectónico, en este caso el médico con los habitantes del ejido. También se muestra un censo de población para poder definir quiénes son los que demandarán atención médica constante y así poder adecuar las instalaciones según las necesidades del paciente.

Se da a conocer también las condiciones económicas en las que se encuentra la población, para tener una idea de quienes tendrán la posibilidad de obtener medicamentos de manera independiente, así como el tipo de vegetación y uso de suelo del terreno donde se ejecutará la obra .

2.1 MEDIO SOCIAL Y USUARIO

2.1.1 TIPO DE USUARIO

Tabla 1 Relación del tipo de usuario con las actividades y mobiliario o equipo a utilizar.

USUARIO DIRECTO	ACTIVIDADES	MOBILIARIO	EQUIPO
Médico Residente	Atención Médica General directa desde el consultorio o en el domicilio de cada usuario. Atención extra-horas de emergencias.	-Escritorio individual con cajoneros. -Silla -Mesa o cama para auscultación. -Mueble lavamanos	-Termómetro -Estetoscopio -Jeringas -Guantes desechables -Todo lo necesario para curaciones de primer nivel.
Encargado/a de farmacia	Control en la bodega y entrega de medicamentos a pacientes.	-Estantes para medicamento. -Barra de recepción -Silla	-Cuaderno para llevar el control de medicamento.
USUARIO INDIRECTO	ACTIVIDADES	MOBILIARIO	EQUIPO
Paciente	Ir a consulta general con el médico disponible.	-Sillas de espera. -Sanitarios	

2.1.2 DESEOS Y NECESIDADES

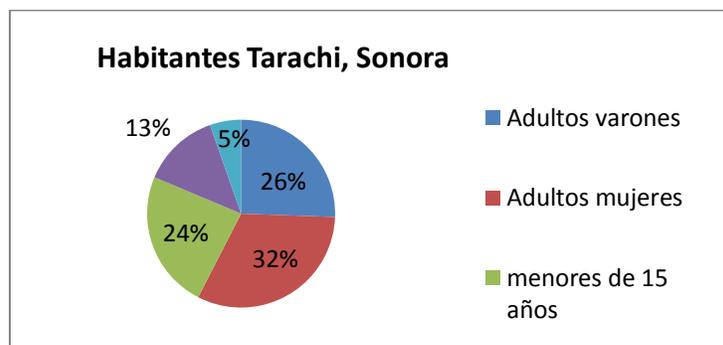
Al requerir una atención médica responsable y con un buen servicio los habitantes solicitan un centro de salud con los espacios necesarios para obtener una consulta adecuada así como el medicamento de forma oportuna e inmediata para mantener una salud estable. También solicitan una ambulancia que les ayude en el transporte de los pacientes hacia los poblados más cercanos para tener una atención más especializada según sea el tipo de enfermedad, puesto que cerca de esta comunidad se encuentra una mina, quienes apoyarían económicamente para la construcción de este centro de salud.

2.1.3 DEMANDA

Tarachi cuenta con un total de 391 habitantes de los cuales 188 (48.08%) son hombres y 203 (51.92%) son mujeres, (ver gráfica 1) y la población mayor de 18 años es de 232, de los cuales 100 son varones adultos y 125 mujeres adultas, 93 son niños y niñas menores de 15 años, 52 son jóvenes y 21 son menores de 5 años (ver gráfica 2).



Gráfica 1 Relación hombres y mujeres



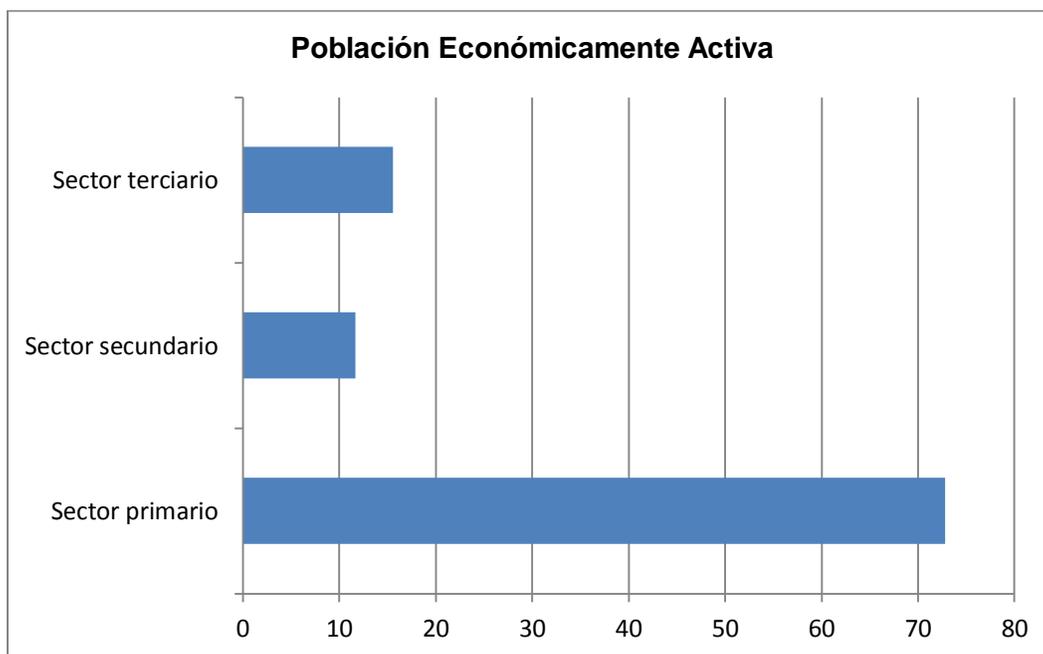
Gráfica 2 Relación de los habitantes de Tarachi

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA

Gran parte de la juventud que alcanza los 15 años se ven en la necesidad de salir del ejido en busca de fuentes de empleo y emigran principalmente a Estados Unidos de América y en menor medida hay jóvenes que en los últimos años se han interesado poco a poco por el Estudio y otros se encuentran en escuelas de los municipios cercanos e incluso en la capital sonorensa.

En lo que respecta a la economía la población económicamente activa en la localidad de Tarachi es de 109 (27.88% de la población total), las que están ocupadas se dividen en sectores de la siguiente forma (*ver grafica 3*):

- Sector primario: 75 (72.82%) agricultura, Explotación forestal, Ganadería, minería, pesca.
- Sector secundario: 12(11.65%) Construcción, Electricidad, gas y agua, Industria Manufacturera.
- Sector terciario: 16 (15.53%) Comercio, Servicios, Transportes.



Gráfica 3 Relación económica de Tarachi

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI

Con respecto al nivel de ingresos económicos, la localidad de Tarachi se encuentra en la siguiente situación (ver gráfica 4):

- 0 salarios mínimos (sin ingresos): 32 (32%)
- de 1 salario mínimo: 24 (24%)
- 1-2 Salarios mínimos: 21 (21%)
- 2-5 salarios mínimos: 22 (22%)
- 5-10 salarios mínimos: 0 (0%)
- 10 salarios mínimos o más: 1 (1%)



Gráfica 4 Relación de ingresos económicos

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA



Imagen 2.1 Visita de las autoridades a la comunidad para otorgar apoyos. Fuente: ELIMPARCIAL

Con estos datos se puede determinar que su economía no es la más favorable y esto no les permite obtener fácilmente los recursos para satisfacer todas sus necesidades, por lo que es necesario apoyos otorgados principalmente por programas del gobierno estatal, como oportunidades, y beneficios que les otorga la Secretaría de Desarrollo Social del Estado de Sonora (SEDESSON) el cual en en año 2009 otorgó un total de 50 apoyos por 900 pesos para compra de leña, así como 100 cobijas que fueron entregadas a los habitantes de la comunidad de Tarachi (*nota del periódico EL IMPARCIAL de Hermosillo Sonora*), (*ver imagen 2.1*). También para el año 2011 se otorgaron 100,000 pesos para la pavimentación de las calles.

De las costumbres de sus habitantes podemos decir que conservan algunas como: elaboración de quesos, envasado de fruta, galletas caseras horneadas, bordados y tejido de manteles, también se van a los ranchos en septiembre-octubre y/o noviembre a ordeñar las vacas para la elaboración de quesos. La principal costumbre es que son muy hospitalarios y “pachangueros” (*ver imagen 2.2*). Al respecto, en Tarachi es tradicional, la



Imagen 2.2 Ejidatarios en las fiestas del pueblo. Fuente: Autor.

fiesta que se celebra el 15 de Mayo en honor del Santo Patrono del lugar “San Isidro Labrador”; en dicho festejo abunda la comida, la cerveza y la música, y por supuesto el baile; para mantener el equipo de sonido se utiliza una “planta”, como lo llaman los taracheños que es un motor que funciona con gasolina o diesel.

Tarachi cuenta con dos abarrotes surtidos, uno ubicado sobre la calle Benito Juárez que es la calle principal, del Señor Fito Gámez y el otro ubicado detrás de la plaza de la

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI

Señora Fidelia Murrieta, quienes venden todo tipo de productos, alimenticios, de higiene personal, gasolina, medicina como aspirinas o paracetamol. Los medicamentos más especializados o que necesitan supervisión médica no tan especializada se encuentran en la casa de salud, estos medicamentos son traídos desde el centro de salud de Sahuaripa.

Una característica particular de los habitantes de esta región es que por medio de medicinas naturales, como té y ungüentos que ellos mismos preparan, ayudan a detener las molestias o dolores que puedan tener, ya que muchos de ellos no creen en los medicamentos que les presentan o si se los dan simplemente no los consumen porque creen que no ayudarán en nada, esto debido a la falta de información sobre nuevas enfermedades y de tipos de antibióticos que las pueden curar.



Imagen 2.3 Calles y casas del ejido. Fuente: Autor

Las construcciones más antiguas del ejido están hechos con cantera y situadas en una especie de círculo y según cuentan, era para contrarrestar los ataques que hacían los apaches en los primeros tiempos de su fundación. Los techos de las viviendas están hechos de vigas de madera y cubiertas con lámina. En la actualidad las construcciones son hechas de ladrillo o adobe, con techos de lámina y

madera con acabados en teja.

2.2 MEDIO URBANO

2.2.1 LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN.

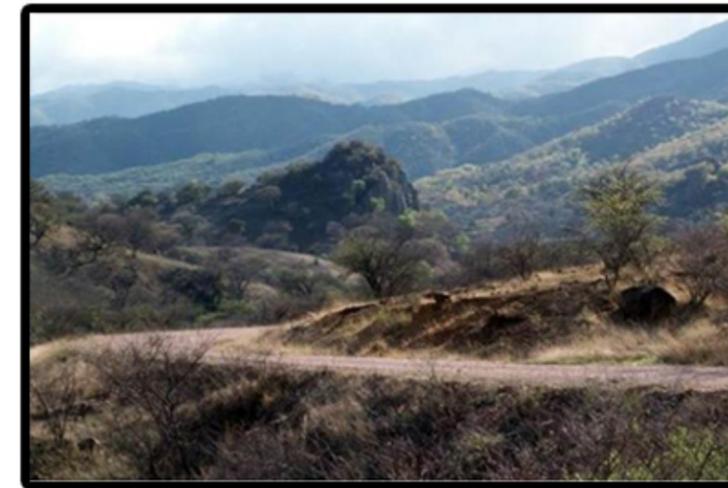
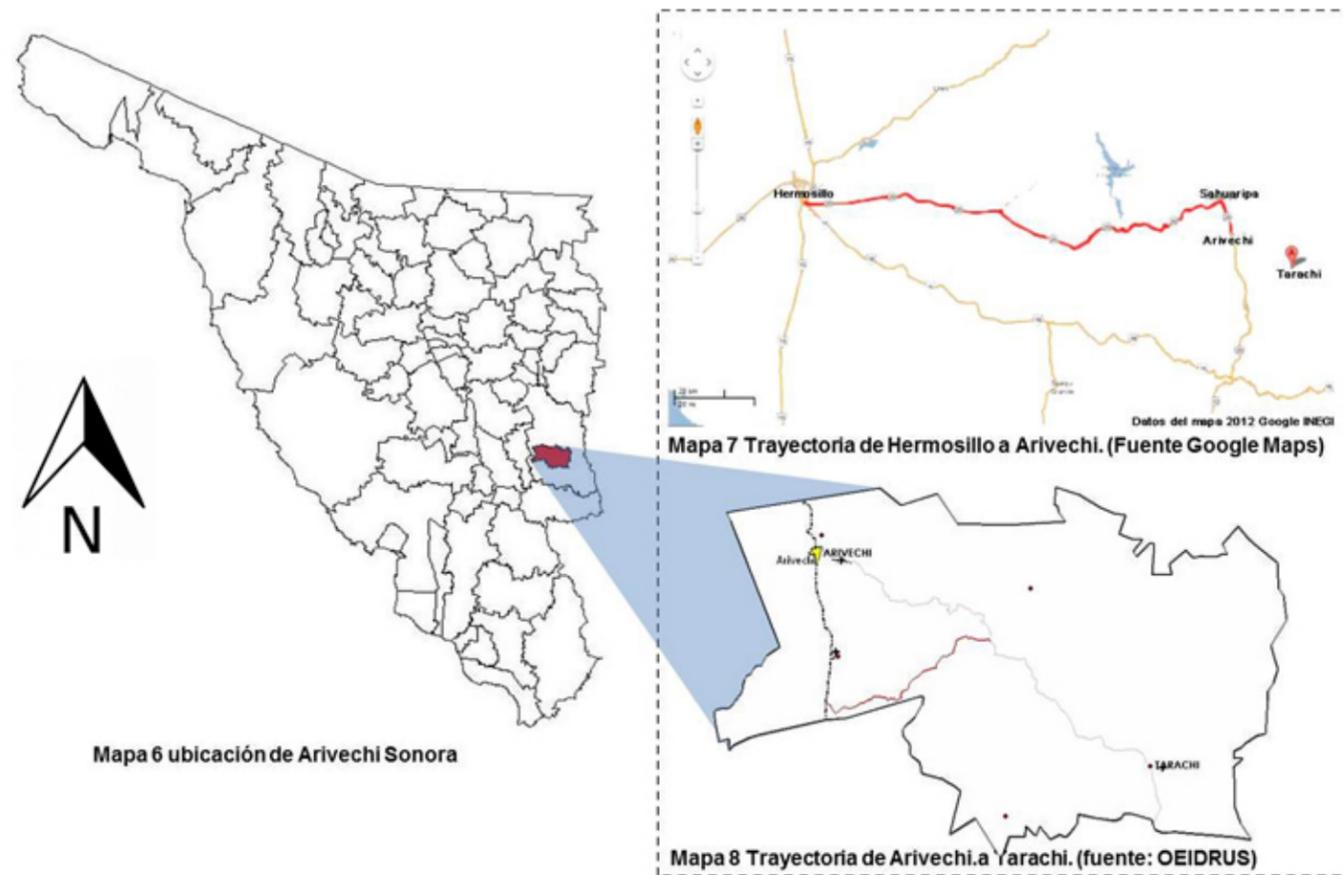


Imagen 2.4 Camino entre montañas para llegar al ejido. Fuente: Autor.

De Tarachi a la cabecera Municipal hay 35 kilómetros de Distancia por una brecha o camino vecinal en malas condiciones la mayor parte del año y por el cual hay un solo carril en el que prevalecen las curvas, cuestas pronunciadas y desfiladeros atemorizantes (Ver Imagen 2.4). Por esta razón el tiempo de traslado es tan prolongado siendo el automóvil particular el único medio de transporte para llegar

Los terrenos donde se encuentran ubicadas las viviendas son ejidales, aparte de tener sus construcciones cuentan con cultivos tanto para consumo diario como árboles frutales, zanahoria, cilantro, entre otros; como flores o arbustos de ornamento.

El poblado en la actualidad no cuenta con calles pavimentadas (ver imagen 2.5 y 2.6) o con parques donde los niños puedan salir a jugar. Pero al ver el comportamiento de los mismos se puede apreciar que no les hace mucha falta, ya que se divierten jugando en los inmensos patios de sus casas, o jugando con caballos, hasta acarreando ganado ya sea con sus papas o conocidos.

Tarachi es un ejido perteneciente al municipio de Arivechi (ver mapa 6), se encuentra ubicado a 1,180 metros de altitud sobre el nivel del Mar, en las coordenadas geográficas longitud: 28°48'00"N, Latitud:-108°56'00"W.

Para llegar al poblado se toma la carretera no. 20 ubicada hacia el sur de la ciudad de Hermosillo,(ver mapa 7) con la salida de Sahuaripa , se recorre cinco horas en velocidad normal, al llegar al municipio de Sahuaripa se recorren de treinta a cuarenta minutos para llegar a Arivechi, de ahí se toma una desviación hacia el este (ver mapa 8), una carretera de una hora y media a dos en terracería.

En autobús solo se llega hasta Sahuaripa de ahí se tiene que buscar un automóvil para poder llegar a la comunidad de Tarachi.



Imagen 2.5 Habitantes del ejido paseando por las calles Fuente: Autor.

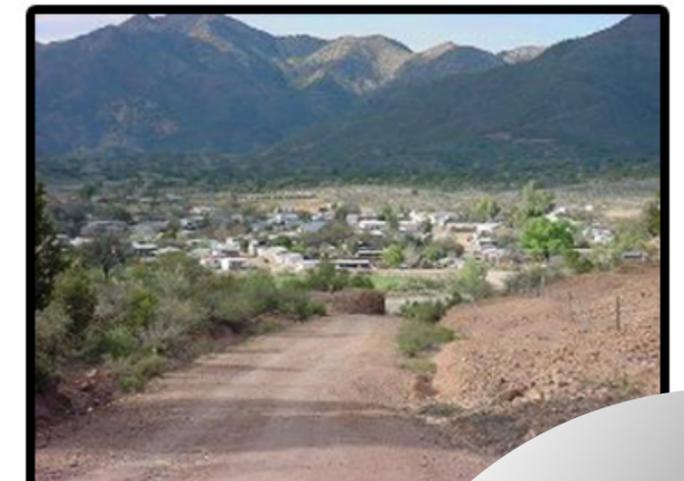


Imagen 2.6 Camino de terracería para llegar al poblado Fuente: Autor.

2.2.2 LINDEROS VIALIDADES Y USO DE SUELO

PRIMERA PROPUESTA DE TERRENO.



Tarachi, Sonora.

La primera propuesta del terreno se encuentra ubicado hacia el lado sur poniente del ejido, teniendo de colindancia un área recreativa, caracterizada por las cuatro palapas (ver imagen 2.7).

Las ventajas del terreno, es que cuenta con dos accesos, uno por la parte oriente y otra por la parte poniente, (ver imagen 2.8), además de encontrarse cerca de la vialidad principal, Benito Juárez.

Es un terreno con topografía casi plana teniendo dos metros de desnivel en los 28.30 metros que tiene de fondo, lo cual hace más práctico el desarrollo del edificio (ver imagen 2.9).

Las desventajas del terreno, es que su área no está destinada para el uso o la construcción de un Centro de Salud, ya que el presidente ejidal tiene constituido el uso de cada uno de los terrenos del ejido.



Imagen 2.7 Ubicación del terreno en el ejido. Fuente: Google Maps



Imagen 2.8 Vialidades de acceso al terreno. Fuente: Autor

El terreno tiene 715.08 m², un terreno pequeño en el cual no podría llevarse a cabo el desarrollo del proyecto, ya que no tendría suficiente espacio para recrear áreas verdes o de esparcimiento, así como un acceso considerable para la ambulancia.

En su colindancia se encuentra: hacia el norte, Una casa habitación, al sur un parque recreativo, hacia el poniente vialidad y hacia el este vialidad (ver imagen 2.10).

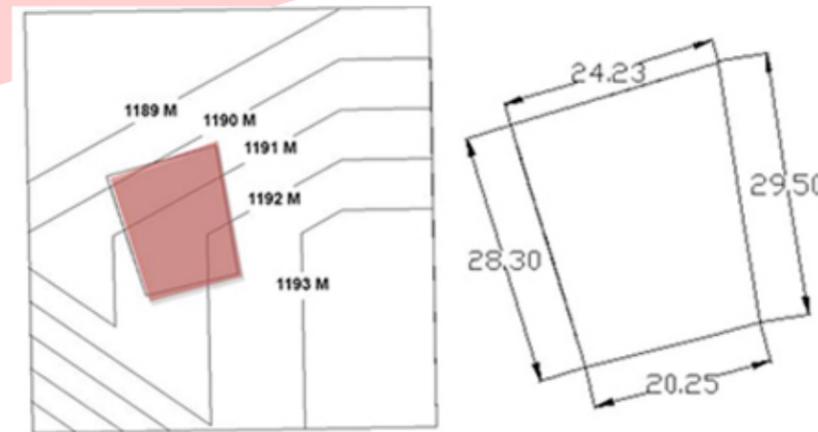


Imagen 2.9 Topografía y medidas del terreno primer propuesta Fuente: Autor.



Imagen 2.10 Vistas hacia el oriente y poniente desde el terreno. Fuente: Autor.

Las dos calles con las que colinda son de terracería, por lo que tendría problemas por cuestiones de higiene en el centro de salud. Al estar ubicado entre viviendas, no permite tener un contacto directamente con las vistas que se presenta en el ejido, como grandes árboles y áreas de cosechas que dan un aspecto de tranquilidad y bienestar.

SEGUNDA PROPUESTA DE TERRENO



Imagen 2.12 Vista Noroeste del terreno colindancia casa habitación abandonada. Fuente Autor.



Imagen 2.13 Vista Norponiente del terreno centro de salud actual, vista hacia la calle. Fuente: Autor.



Imagen 2.14 Vista Surponiente del terreno colindancia con Jardín de Niños. Fuente: Autor.



Imagen 2.15 Vista Sureste del terreno colindancia terreno de cosecha. Fuente: Autor.



Imagen 2.11 Ubicación del terreno en el ejido. Fuente: Google Maps.

La segunda propuesta del terreno se encuentra ubicado hacia el lado sureste del ejido (ver imagen 2.11). Hacia el lado noreste colinda con una vivienda abandonada y deteriorada, (ver imagen 2.12), por el lado norponiente se encuentra la calle de acceso al terreno (ver imagen 2.13), donde está el actual centro de salud. Por el lado sureste localizamos lotes de sembradíos que actualmente se encuentran sin uso (ver imagen 2.14), Hacia el lado norponiente encontramos el jardín de niños del ejido (ver imagen 2.15).

Como ventaja del terreno podremos encontrar que tiene cuatro vialidades de llegada (ver imagen 2.16), tres por el norponiente y una por el sur poniente.

Con los que respecta a su topografía podemos apreciar que se encuentra en la parte baja del ejido en el nivel 1187, teniendo dos metros y medio de desnivel en los casi 48 metros que tiene de fondo (ver imagen 2.17).

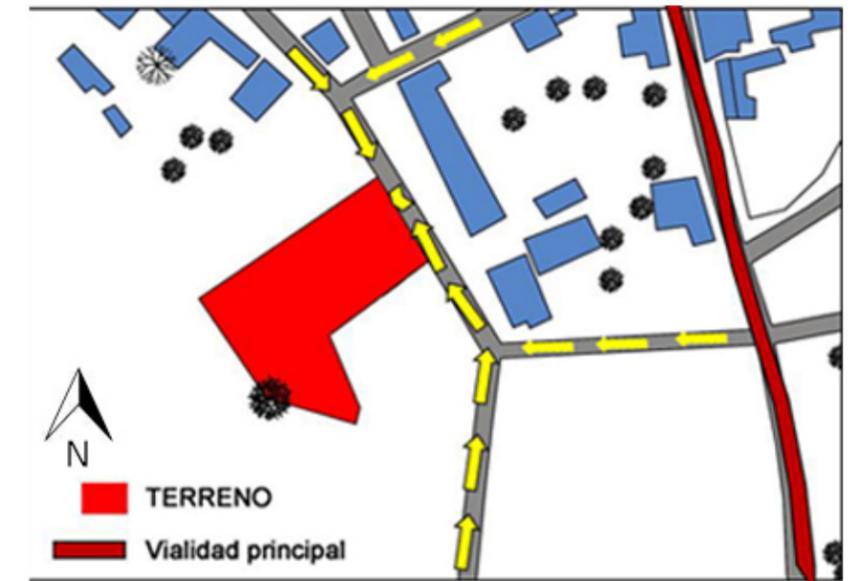


Imagen 2.16 Vialidades de acceso al terreno. Fuente: Autor.

Este terreno fue elegido ya que según el mapa del presidente ejidal es el terreno que se designó para el área de salud. El terreno tiene 1524.33 m², es un terreno bastante grande para poder desarrollar una buena área de desplazamiento para la ambulancia y extensa área verde.

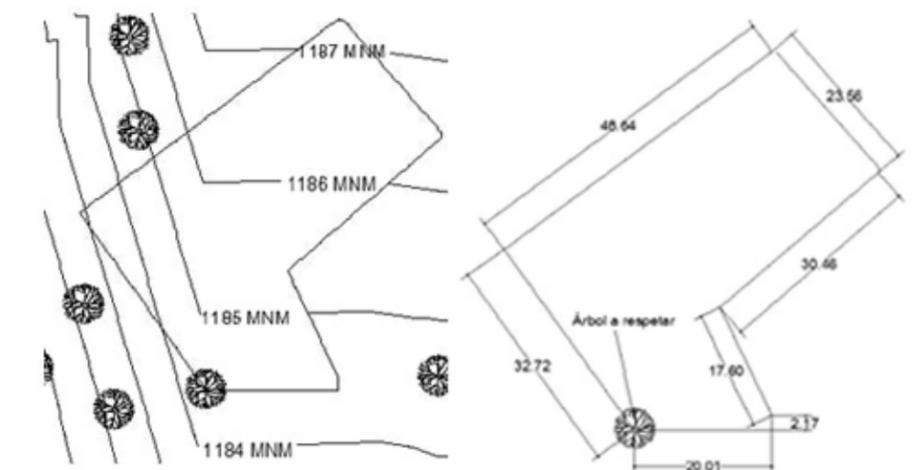


Imagen 2.17 Niveles y medidas del terreno. Fuente: Autor.

Uno de los detalles a resaltar es la vegetación del lugar, se encuentra un gran árbol hacia el lado sur de terreno que según los habitantes tiene muchos años, por ese motivo que quedará dentro del desarrollo del proyecto como elemento a respetar.

2.3 EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA

En lo que respecta a la infraestructura y equipamiento del ejido, los habitantes para abastecerse de luz eléctrica cuentan con baterías LTH dentro de sus casas y para salir a la calle de noche utilizan linternas de baterías o lámparas de mecha.

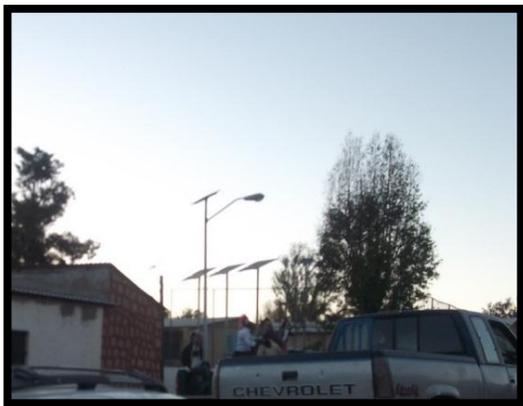


Imagen 2.18 Vista de la iluminación por medio de celdas solares fotovoltaicas. Fuente: Autor.

Gracias a apoyos otorgados por las autoridades se han hecho de paneles solares para alumbrado de la plaza, el hotel, la telesecundaria

y la iglesia del pueblo, (*ver imagen 2.18*), actualmente se realizó la pavimentación de la calle principal la cual lleva por nombre Benito Juárez, al igual que la primaria, que es una de las más representantes del pueblo por su historia, su construcción y la cantidad de alumnos que estudiaron y estudian en ella.

Cuentan con servicio agua potable y drenaje, este servicio se los proporcionaron hace apenas dos años. El abastecimiento de agua proviene de un “aguaje” llamado los güerigos, el agua primeramente llega a una pila y de esa pila se distribuye a cada una de las viviendas por medio de tuberías (*ver imagen 2.19*). Suelen cortar el agua cada cierto tiempo, esto debido a la limpieza de la



Imagen 2.19 Vista de la red de agua potable para el abastecimiento del ejido. Fuente: Autor

pila para evitar los enlameados y la suciedad del agua. Cada año los habitantes pagan una cuota de 120 pesos por el consumo de agua, esto para beneficio del pueblo ya sea limpieza, construcciones o compra de medicamento.

En el ejido también se tiene una telesecundaria y un jardín de niños, que está conformado por un edificio de dos aulas y una cancha deportiva de basquetbol (*ver imagen 2.20 y 2.23*). Tienen una iglesia que fue remodelado en el año 2010 por los mismos ejidatarios (*ver imagen 2.22*), y la plaza donde se realizan las fiestas (*ver imagen 2.21*)

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA



Imagen 2.20. Telesecundaria del ejido ubicada en la entrada. Fuente: Autor.



Imagen 2.21. Plaza donde se celebran las fiestas y se entregan los apoyos. Fuente: Autor.



Imagen 2.22. Templo de San Isidro Labrador. Fuente: Autor.



Imagen 2.23. Jardín de niños. Fuente: Autor.

Lo que es la red sanitaria, se instaló una fosa séptica a unos 10 km aproximadamente alejada del pueblo, donde llegan todos los residuos; al hacer el recorrido por el ejido se realizaron encuestas para saber la ubicación exacta de la fosa pero ninguno de los habitantes sabía exactamente donde se encuentra, ni como está conformada.

2.4 IMAGEN URBANA

Cerros.-

Tarachi es caracterizado por el hecho de estar rodeado de cerros, que beneficia a los ejidatarios ya que los protege de las inclemencias del clima como tornados, huracanes y tormentas, pero esto no quita la posibilidad de que pueden sufrir de inundaciones por el agua que desciende de los cerros (*ver imagen 2.24*).

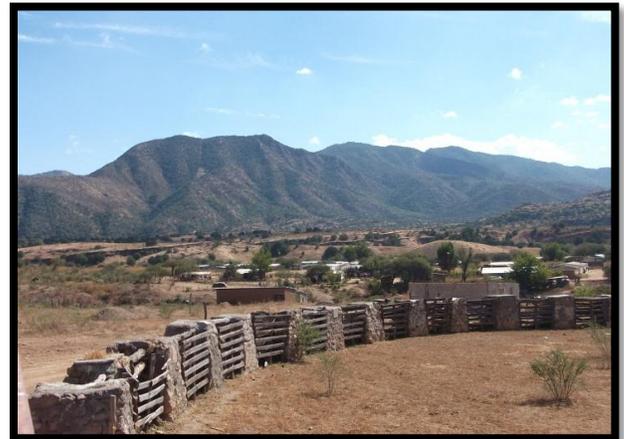


Imagen 2.24.- Vista hacia los cerros desde las gradas del rodeo. Fuente: Autor.

En la época de invierno-primavera, sufre de sequías por las bajas temperaturas y pierde esa característica de tonalidades de verde en su vegetación que presenta en los “tiempos de aguas” (como mencionan los habitantes del ejido) y deja mostrar los tonos marrones del tipo estepario (*ver imagen 2.25 y 2.26*).

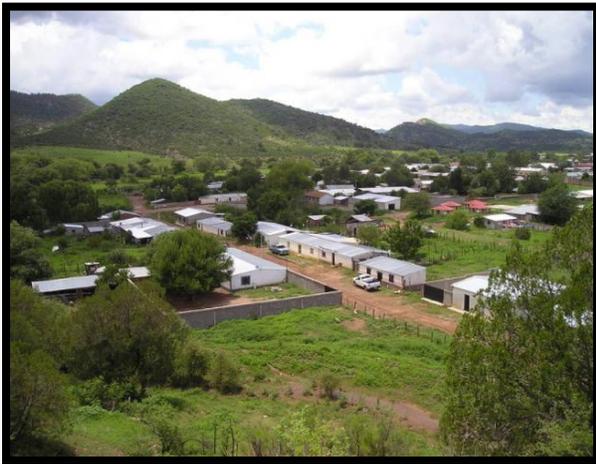


Imagen 2.25.- Vista desde el cerro hacia el ejido mostrando su verde vegetación. Fuente: Autor.



Imagen 2.26.- Vista desde el cerro hacia el ejido mostrando su vegetación seca por las heladas. Fuente: Autor.

2.5 NORMATIVIDAD PARA UN CENTRO DE SALUD.

(Fuente: GUÍA NACIONAL DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DE PRIMER Y SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN pág. 78-90)

Tabla 2 Parámetros de edificación para el diseño y construcción de establecimientos de salud de primer y segundo nivel de atención.

Parámetros	Puesto de Salud	Centro de Salud	Centro de Salud con camas	Hospital de Distrito.
Superficie mínima de lote	200 m ²	600 m ²	900 m ²	2500 m ²
Superficie máxima cubierta	70% de lote	60% del lote	50% del lote	50% del lote
Superficie máxima edificación	70% de lote	80% del lote	90% del lote	De 100% a 250% del lote según No. de camas
Retiros mínimos de edificación	3 m fondo	3 m perimetral	3 m perimetral	4 m perimetral
Superficie mínima de parqueo	1 vehículo	1 vehículo	2 vehículos	250 m ² cada 300 m ² construidos
Áreas libres y jardines	30% del lote	40% del lote	50% del lote	50% del lote

Espacios

- El ancho mínimo para las puertas de accesos a áreas de encamados, curaciones, salas de operación y aquéllas por las que circulen camillas, es de 1.2 metros.
- El ancho mínimo de circulaciones para camillas es de 2.10 metros, contemplando barras de protección y esquineros adosadas al muro para protegerlo de golpes de camillas o carros diversos.
- La altura libre en circulaciones y locales no deberá ser menor a 2.7 metros; para auxiliares de diagnóstico y tratamiento la altura libre deberá ser de 3.0 metros.
- Los claros entre ejes deben ser amplios para facilitar la distribución interna de los locales; se recomienda de 9.6 metros o mayor.
- Se recomienda no menos de 30 m² de superficie para los quirófanos.
- En hospitalización evitar diseñar módulos con más de 2 camas, cada módulo deberá de contar con su propio sanitario.
- Evitar cambios de nivel, topes y escalonamientos en circulaciones.

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI

- Las áreas de vestíbulos, salas de espera y circulaciones, deberán ser amplias, iluminadas y ventiladas de preferencia con sistemas naturales o en su caso por medios artificiales y/o mecánicos.
- Las áreas deben contar con la señalización alfabética y analógica (iconos) que asegure que todas las personas comprendan el mensaje.
- Todas las unidades médicas deberán contemplar las disposiciones que establece la NOM-197-SSA1- 2000 correspondiente a los Requisitos Mínimos de Infraestructura y Equipamiento de Hospitales y Consultorios de Atención Médica Especializada.

Consideraciones urbanísticas.

(Fuente: MODELOS DE RECURSOS PARA LA PLANEACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE LA SECRETARÍA DE SALUD, CAPITULO 2 ESPACIOS PARA LA SALUD PÁG. 30-46)

La localización de los lotes destinados a establecimientos de salud deberá basarse en los siguientes factores:

- Vinculación y distancia a la red vial primaria. Un establecimiento de salud debe estar situado cerca de la red principal de circulación vehicular, pero suficientemente distante para que los pacientes no sean perturbados.
- Se evitarán lugares próximos a vías ferroviarias así como la proximidad a aeropuertos. Accesibilidad y condiciones físicas de los accesos. Deben ser tomados en cuenta los diferentes tipos de transporte público que sirven al área en que va a ser construido un establecimiento de salud ya que la existencia de transporte económico favorece especialmente a los pacientes ambulatorios y al personal del mismo. La existencia de alternativas de acceso y las condiciones físicas de las vías de tráfico vehicular y peatonal es muy importante.
- Compatibilidad del Uso del Suelo con los reglamentos municipales y otras disposiciones legales como la Ley de Medio Ambiente. Para la ubicación de cualquier instalación hospitalaria se deberán tomar en cuenta las disposiciones reglamentarias municipales sobre los patrones de asentamiento en las localizaciones propuestas y su entorno inmediato, así como los parámetros de edificación específicos para cada caso.

2.6. MEDIO FISICO

2.6.1 TOPOGRAFÍA

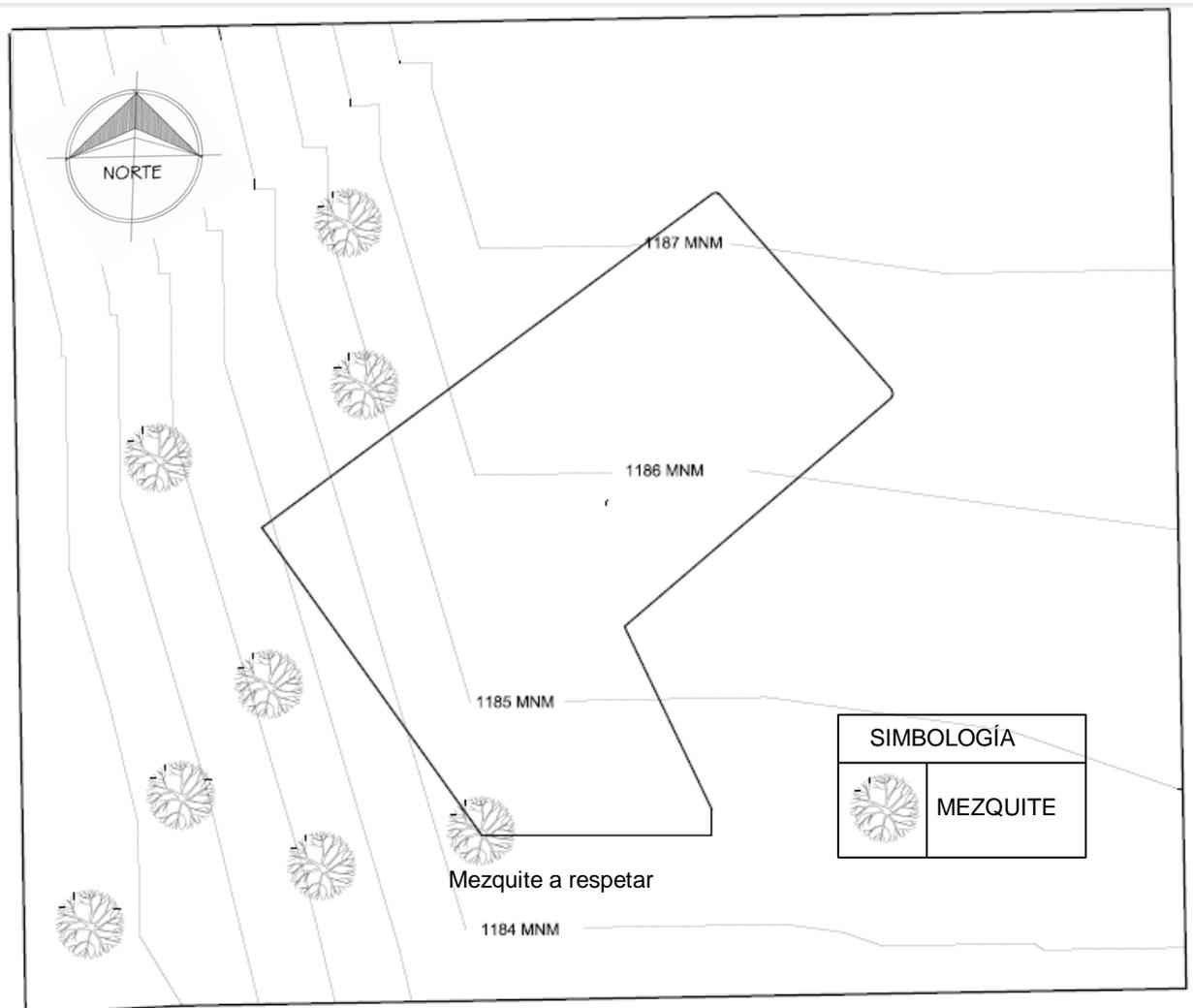


Imagen 2.27 Niveles topográficos del terreno

En la imagen podemos apreciar las curvas de nivel con las que cuenta el terreno, con lo que podemos darnos cuenta que es un terreno poco accidentado, lo que facilita el proyecto al no ocupar plataformas o agregados de tierra para dar nivel (*ver imagen 2.27*).

La vegetación que se encuentra en el terreno es poca y en su mayoría matorrales secos, el único elemento a respetar es un árbol de mezquite ubicado en la parte sur oriente del terreno (*ver imagen 2.27*).

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI

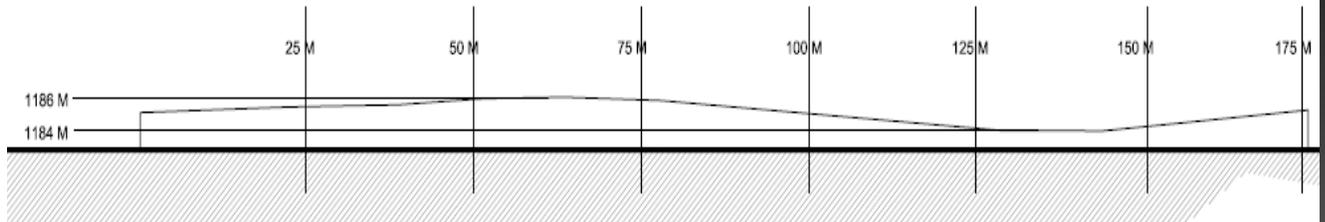


Imagen 2.28 Corte del terreno

Se aprecia las variaciones del terreno a cada 25 metros (*ver imagen 2.28*) por lo que se considera un terreno casi plano sin encontrar puntos críticos, como hoyos o extensiones de tierra para la construcción del centro de salud.

2.6.2 CLIMA

Aproximadamente en 95% del territorio sonorense los climas son muy secos, secos y semisecos; se caracterizan por su alta temperatura y escasa precipitación, pero no es el caso de los municipios como Arivechi, ubicada en el oriente de la entidad, ya que por la influencia altitudinal se manifiestan temperaturas bajas extremosas y lluvias más abundantes con respecto a las de otras zonas. (*ver imagen 2.29*)

Por su parte Tarachi presenta temperaturas maximas de 33°C y con minimas de 13°C en verano, en invierno alcanza una temperatura maxima de 25°C y minimas de -10°C.

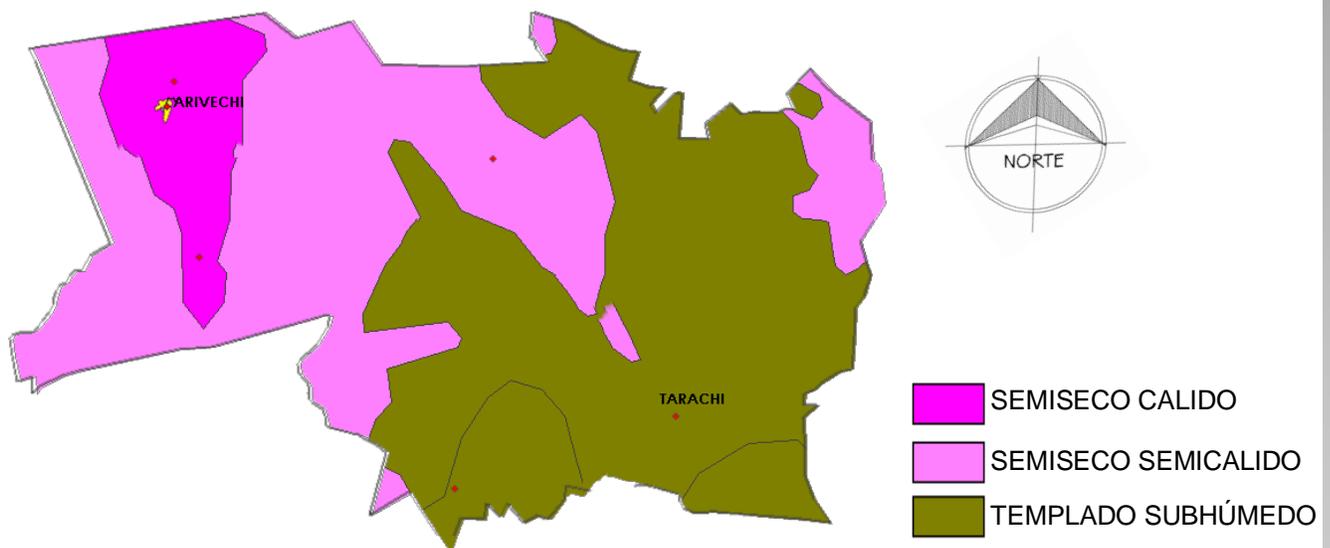


Imagen 2.29.- Mapa de climas del Municipio de Arivechi Fuente: INEGI

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA

Tarachi es una localidad donde la mayoría de la época del año tiene vientos que vienen de noroeste a sureste y tiene precipitaciones altas en épocas de lluvia (ver imagen 2.30).

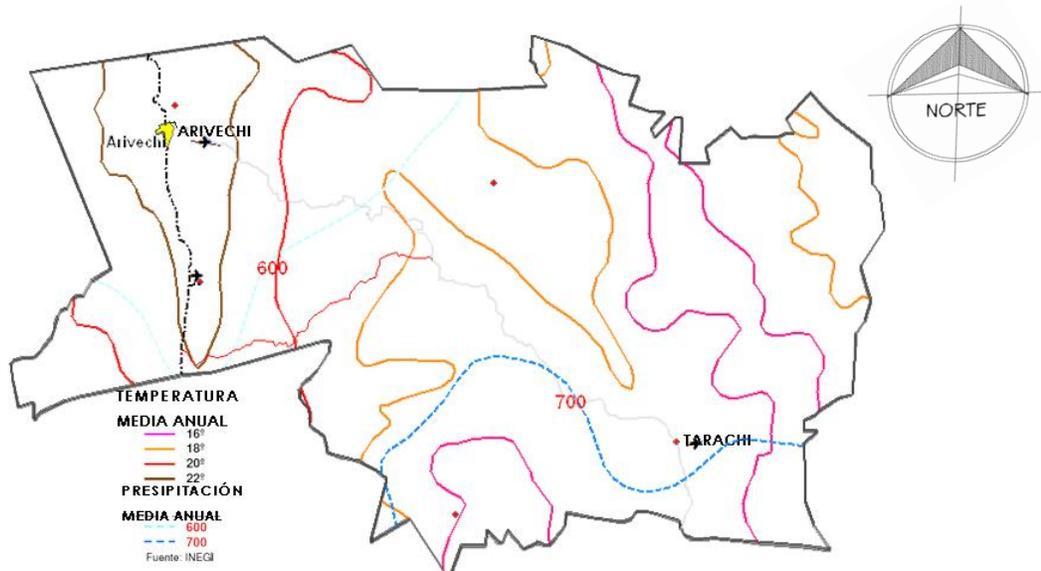


Imagen 2.30.- Mapa de nivel de humedad media anual. Fuente: INEGI

2.6.3 VEGETACIÓN

En Tarachi existen diversos tipos de vegetación, ya que su clima y el agua abundante en temporadas de lluvias ayudan para el mantenimiento y florecimiento de las especies, en este proyecto nos enfocaremos en el uso de la flora que se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 3 Clasificación de especie

IMAGEN	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ALTURA	DIAMETRO	CARACTERISTICAS
	Populus alba L.	Álamo blanco	20-30 m	10 m	Forma redondeada. De rápido crecimiento.
	Rosas Híbridos de Té	Rosales Modernos	0,5 a 1 m.	-	Son en general plantas bastante rústicas que pueden admitir casi cualquier tipo de suelos siempre y cuando las condiciones no sean extremas.
	Bougainvillea glabra Choisy	Buganvilla*	Puede alcanzar 8 metros.	Hojas elípticas de 1.3 cm	Es posible formar un seto o barrera impenetrable de buganvilla, tensando alambre acerado entre soportes fuertes y dirigiendo las plantas para cubrirlo.

*Lo correcto es buganvilla o buganvilla. (De Louis Antoine, conde de Bougainville, 1729-1811, navegante francés que la trajo a Europa) **Fuente:** Real Academia Española © Todos los derechos reservados.

CAPÍTULO III

PROGRAMACIÓN

3. PROGRAMACIÓN

En este punto se desarrolla todo lo relacionado con el anteproyecto, aquí es donde se aplica todo lo del desarrollo de investigación resumido para llegar a un programa de necesidades que te ayuda a saber las áreas a utilizar y así llegar al análisis de áreas, formar los diagramas de funcionamiento y zonificaciones, para tener los primeros partidos arquitectónicos que te llevarán al proyecto ejecutivo.

3.1 PROGRAMA DE NECESIDADES Y ESPACIOS

Según los requerimientos de la secretaria de Salud y las necesidades de los habitantes del ejido de Tarachi resultó el siguiente programa de necesidades.

Tabla 4 Necesidades para centro de salud

NECESIDADES	ESPACIO
Sillas o sillones de espera para ser atendidos.	Sala de espera
Consultas generales de rutina, para llevar un control de salud de los habitantes.	Consultorio
Curaciones, yesos y todo lo necesario para atender heridas de primer grado.	Cuarto de curaciones
Sala para realizar platicas de prevención, entrega de perecederos y otros artículos necesarios para los habitantes.	Salón de usos múltiples
Es necesario almacenar todo el medicamento como los artículos que entreguen de los apoyos a los habitantes.	Farmacia/Bodega
Se ocupa un espacio donde los pacientes mientras esperan puedan realizar sus necesidades básicas.	Sanitarios

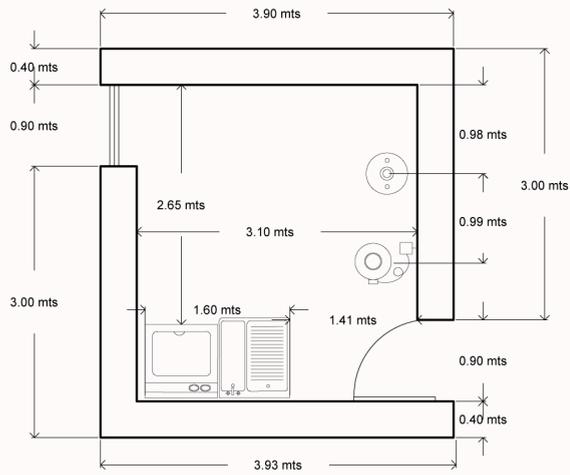
Tabla 5 Necesidades para casa de médico

NECESIDADES	ESPACIO
Se necesita un espacio donde el médico residente pueda descansar y realizar sus actividades personales	Recámara Sanitario
Requiere un espacio para comer y descansar	Cocina/Comedor Estancia/Sala
Lugar para lavar la ropa y tener tambo de gas y boiler.	Cuarto de lavado

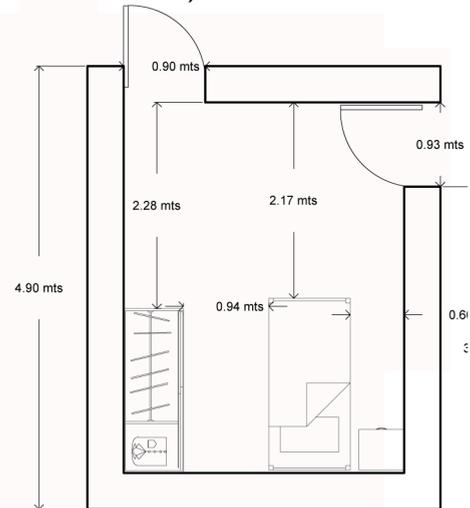
CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA

3.2 ANALISIS GRÁFICO DE ÁREAS

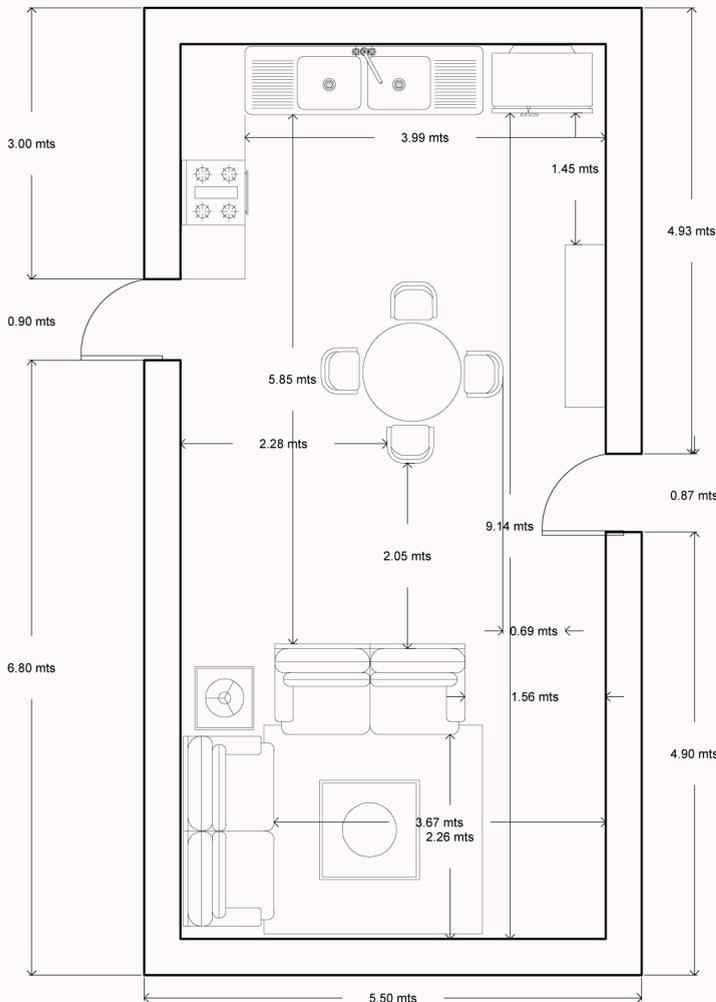
Para tener una visualización de cada uno de las áreas a proyectar es necesario realizar un análisis para determinar el espacio que ocuparan cada uno de los cuartos, para tener una noción de que tanto puedes expandirte en el terreno. *(Fuente: Autor)*



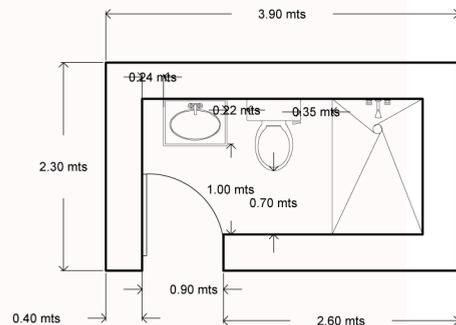
CUARTO DE LAVADO



RECÁMARA

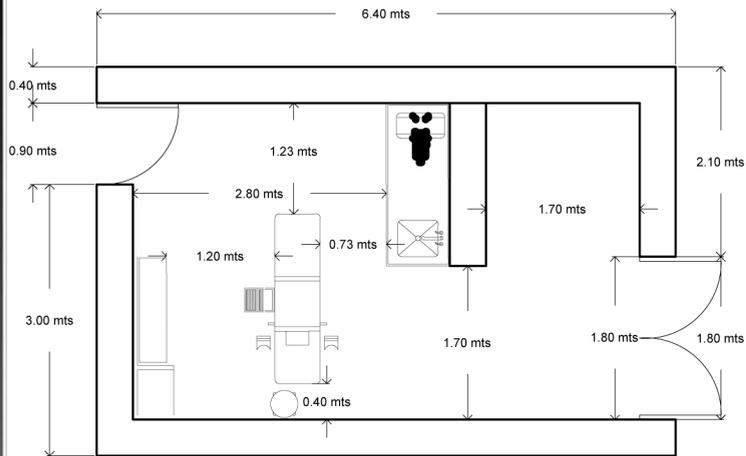


COCINA Y SALA /ESTANCIA

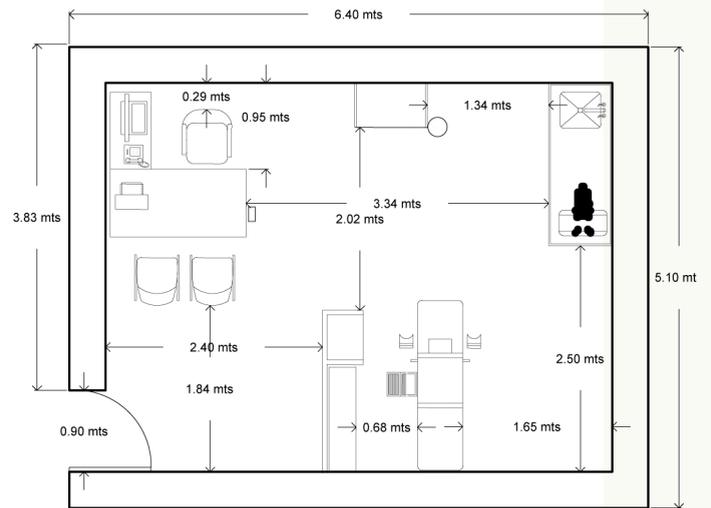


SANITARIO

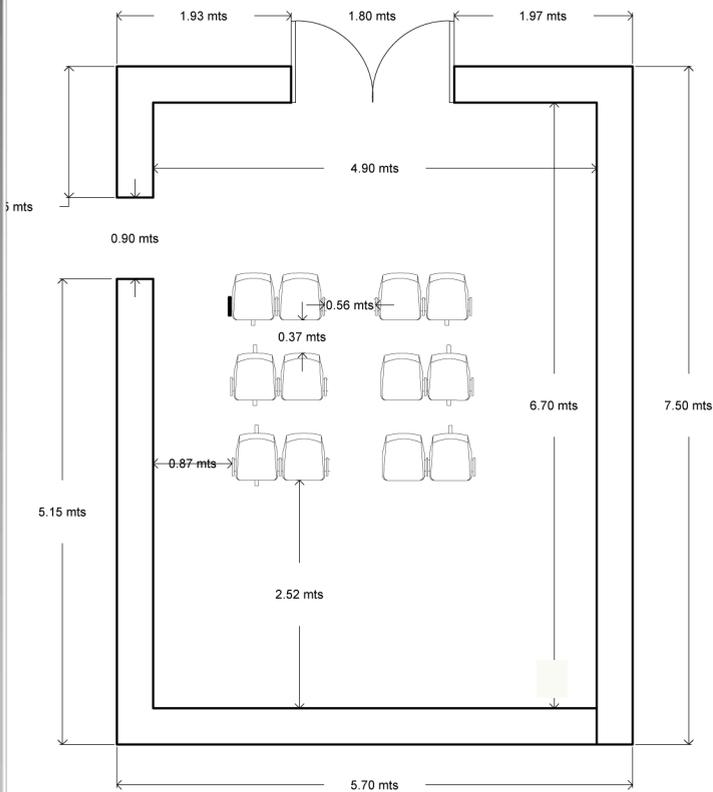
CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA



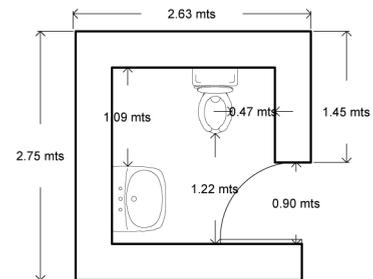
CURACIONES



CONSULTORIO



SALA DE ESPERA



SANITARIO

Al tener bien establecidas las áreas mínimas de cada uno de los espacios se puede determinar el área total que ocuparás en tu terreno, viendo la posibilidad de expandirte o tener que ajustar aún más las medidas sin salirse de las normas especificadas por la Secretaria de Salud.

3.3 ESTRATEGIAS DE DISEÑO

Tarachi, al no contar con energía eléctrica de parte de CFE (Comisión Federal de Electricidad), se propone un sistema de paneles solares, colocados en la azotea para abastecer de luz, tanto al centro de salud como la casa de médico, para que se pueda tener un funcionamiento de luz artificial al interior y poder tener acceso a computadoras, televisiones entre otros aparatos electrodomésticos de uso frecuente.

Para poder entender un poco el funcionamiento se definirá lo que es un panel solar

Un panel solar es un módulo que aprovecha la energía de la radiación solar para producir un efecto fotovoltaico (que significa: luz-electricidad). Las celdas fotovoltaicas transforman la energía del sol haciendo que una corriente pase entre dos placas con cargas eléctricas opuestas. El proceso que se sigue en un sistema fotovoltaico tipo isla es el siguiente: Sistema tipo isla se

refiere a que no tiene contacto con la luz que emite CFE, si no es que directamente desde el panel solar; ya que las celdas se encuentran cargadas, gracias a la luz del sol, pasan a un controlador de energía ahí es donde llega almacenarse en las baterías para que de ahí sea transportada al inversor donde se transforma la corriente de directa a alterna para que pueda ser utilizada la energía en los aparatos electrodomésticos (ver imagen 3.1).

La conversión de radiación solar en energía eléctrica, es directamente proporcional al ángulo de inclinación que hay en el panel solar con respecto a los rayos solares incidentes. Por lo tanto, a medida que el panel se encuentra perpendicular a estos rayos, la conversión es máxima.

Existe un sistema fotovoltaico creado en Italia, se trata de una nueva tecnología de tejas solares, las cuales tienen la figura de la teja normal de barro pero con la característica que en su interior tienen el sistema de una celda solar que producen la

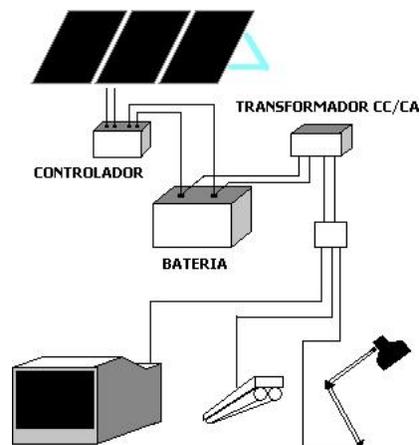


Imagen 3.1 Esquema de sistema aislado. Fuente: <http://www.organic.org.mx>

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA

energía, estas se colocan en la azotea lo que hace que no rompan con el diseño arquitectónico del edificio (*ver imagen 3.2*).



Imagen 3.2 Tejas solares diseñadas en Italia para producción de energía solar. Fuente: <http://noticias.arg.com.mx> TechTile con PLEXIGLAS®

También se utilizarán focos ahorradores que consumen entre 3 y 9 watts.

Otra propuesta de diseño a utilizar en el proyecto es el uso de tragaluces y ventanales en el que se pueda obtener luz solar hacia el interior del edificio para evitar el uso de luz artificial durante el día (*ver imagen 3.3*) y así ahorrar lo más posible de energía acumulada en las baterías. También ayudaría para entrada de calor hacia los edificios puesto que en temporadas invernales se presentan temperaturas muy bajas (*ver imagen 3.4*).



Imagen 3.3 Ventanales en la azotea para entrada de luz natural. Fuente: Autor

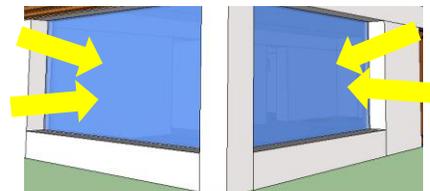


Imagen 3.4 Ventanales para entrada de calor al edificio. Fuente: Autor

En la cimentación se utilizarán materiales de la región como concreto ciclópeo y para la construcción de los muros se utilizarán ladrillos de adobe que ayudan a mantener temperaturas confort en todas las épocas del año, además de ser uno de los materiales utilizados en la construcción de las viviendas de la región.

Para losas de techo se utilizarán armaduras de madera con acabados fino expuestas en el interior y al exterior acabados con tablas de madera o tejas de barro.

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI

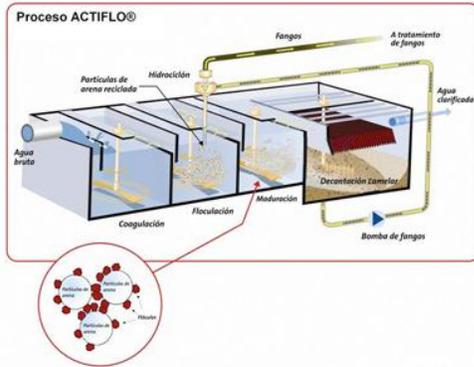


Imagen 3.5 Floculación Iónica. Fuente: <http://www.purificadoresdeagua.net>

En lo hidro-sanitario se verá la posibilidad de utilizar una planta tratadora conocida con el nombre de Floculación Iónica* (ver imagen 3.5). Es un sistema nuevo en el mundo y que poca gente conoce, es una tratadora de aguas negras, aguas de mar, aguas residuales, entre otras aguas contaminadas convirtiéndolas en agua potable disponible para tomarse (ver imagen 3.6).

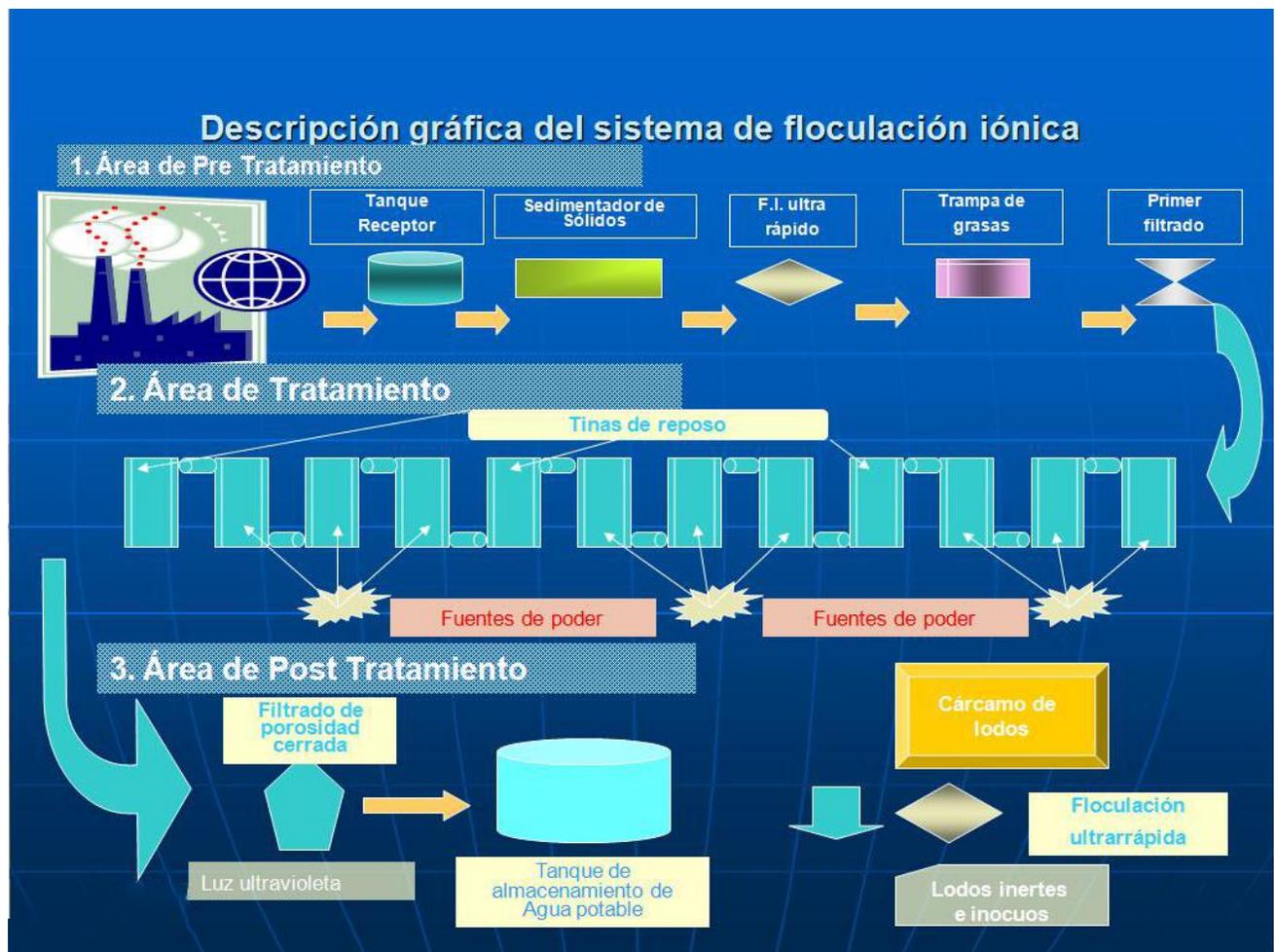


Imagen 3.6 Descripción resumida de la función de la floculación iónica. (Ver anexos)

*Esta técnica permite obtener agua para consumo humano, con calidad de secundaria, terciaria o de acuerdo a la norma requerida, a partir de aguas residuales, marinas, lixiviados, lodos contaminantes y cualquier tipo de agua, excepto las radioactivas

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA

3.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Tabla 6 Programa arquitectónico final

DESCRIPCIÓN		
Centro de Salud un Consultorio		
	Cantidad	Área /m2
CONSULTA EXTERNA		
Sala de espera	1	39.60
Sanitarios públicos	1	3.68
Consultorio con Telemedicina	1	19.44
Subtotal		67.67
Circulaciones		10.65
Total		78.32
DESCRIPCIÓN		
Centro de Salud un Consultorio		
	Cantidad	Área /m2
DETECCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS		
Curaciones y usos múltiples	1	21.5
Valoración	1	16.74
Subtotal		38.24
Circulaciones		3.83
Total		42.07
DESCRIPCIÓN		
Centro de Salud un Consultorio		
	Cantidad	Área /m2
SERVICIOS GENERALES		
Aseo / sépticos	1	2.00
Residencia médicos	1	70.40
Farmacia	1	13.00
Almacén	1	13.00
Subtotal		98.4
Circulaciones		7.24
Total		105.6

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI

DESCRIPCIÓN	Centro de Salud un Consultorio	
	Cantidad	Área /m2
SUPERFICIE AL AIRE LIBRE		
Circulaciones exteriores	-	162.80
Subtotal		162.80
Circulaciones		-
Total		162.80
Total de m2		225.99

3.5 DIAGRAMA DE RELACIONES

En el siguiente diagrama se muestra la relación que existe entre cada uno de los espacios con los usuarios y el médico (ver imagen 3.7)

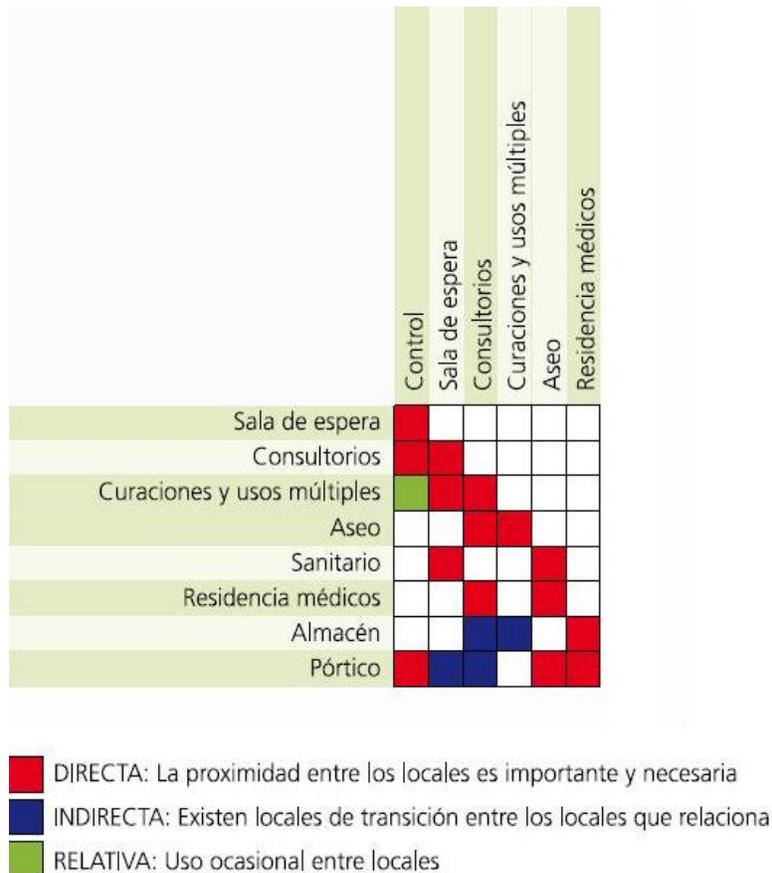


Imagen 3.7 Diagrama de relaciones.

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA

También llamado diagrama de flujos y que con base en el diagrama de relaciones ayuda a visualizar la manera en que los espacios propuestos deben funcionar para cumplir con las características enunciadas en el programa arquitectónico

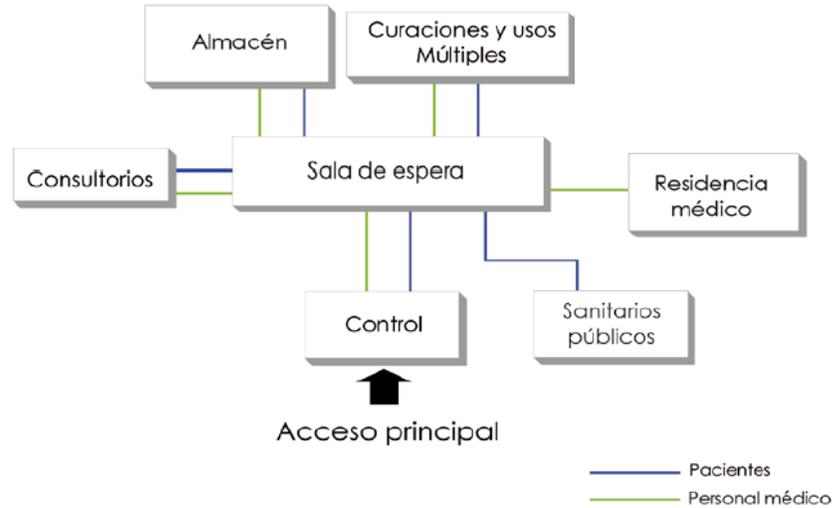


Imagen 3.8 Diagrama de funcionamiento

3.6 ZONIFICACIONES Y PARTIDOS

Al tener bien estudiados todos los diagramas de funcionamiento y de relaciones se dispone a realizar las primeras zonificaciones y partidos para el desarrollo del proyecto arquitectónico (ver imagen 3.9 y 3.10).

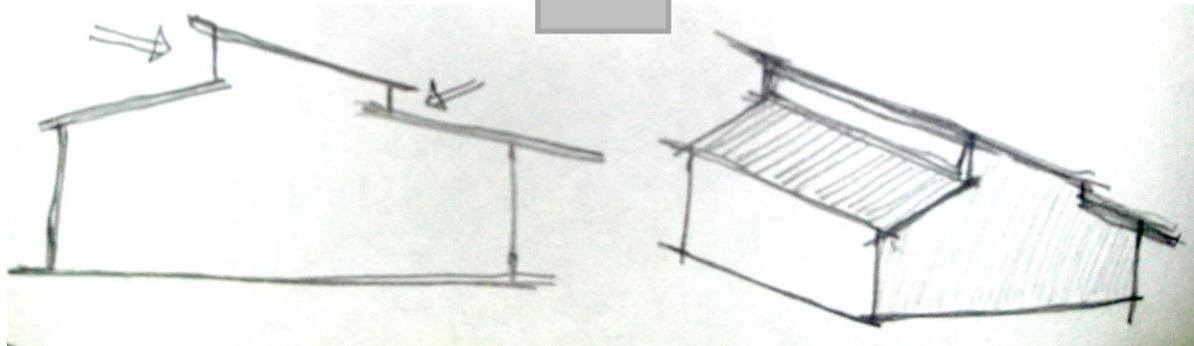
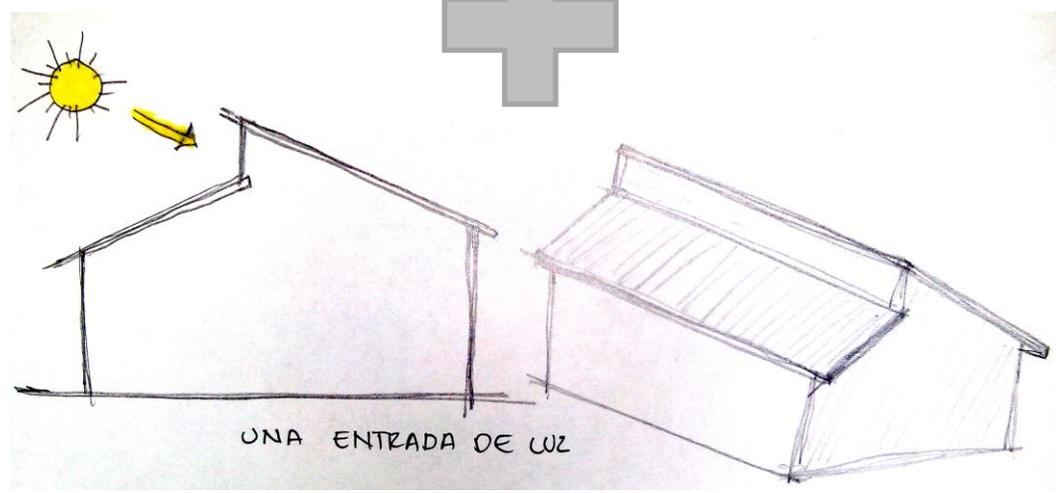
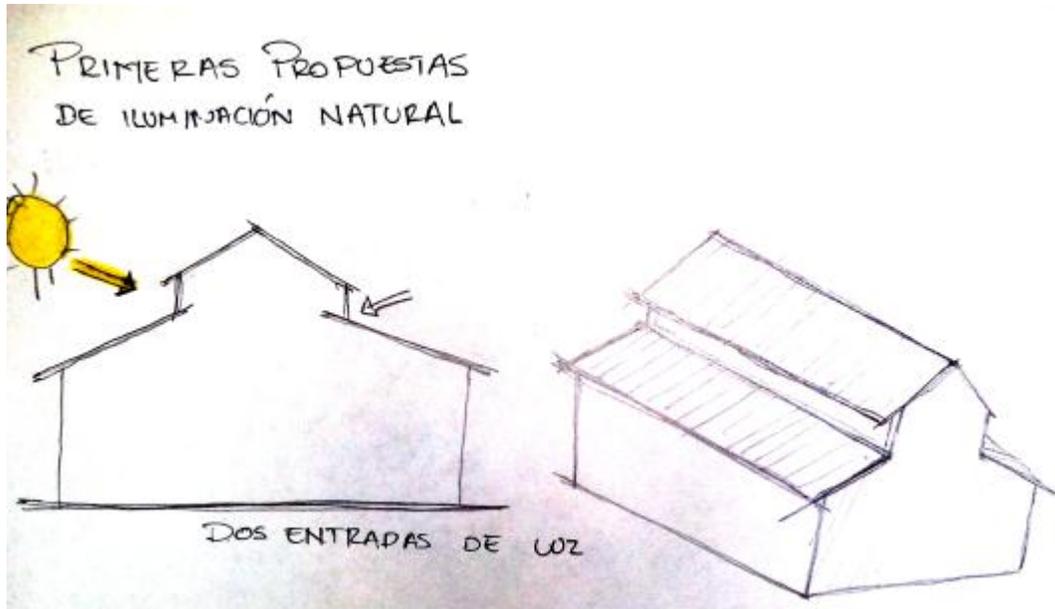


Imagen 3.9 Primera propuesta de zonificación



Imagen 3.10 Segunda propuesta de zonificación

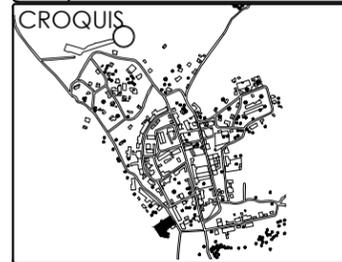
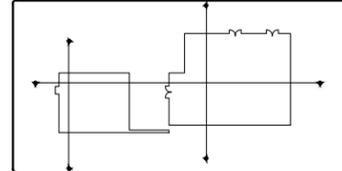
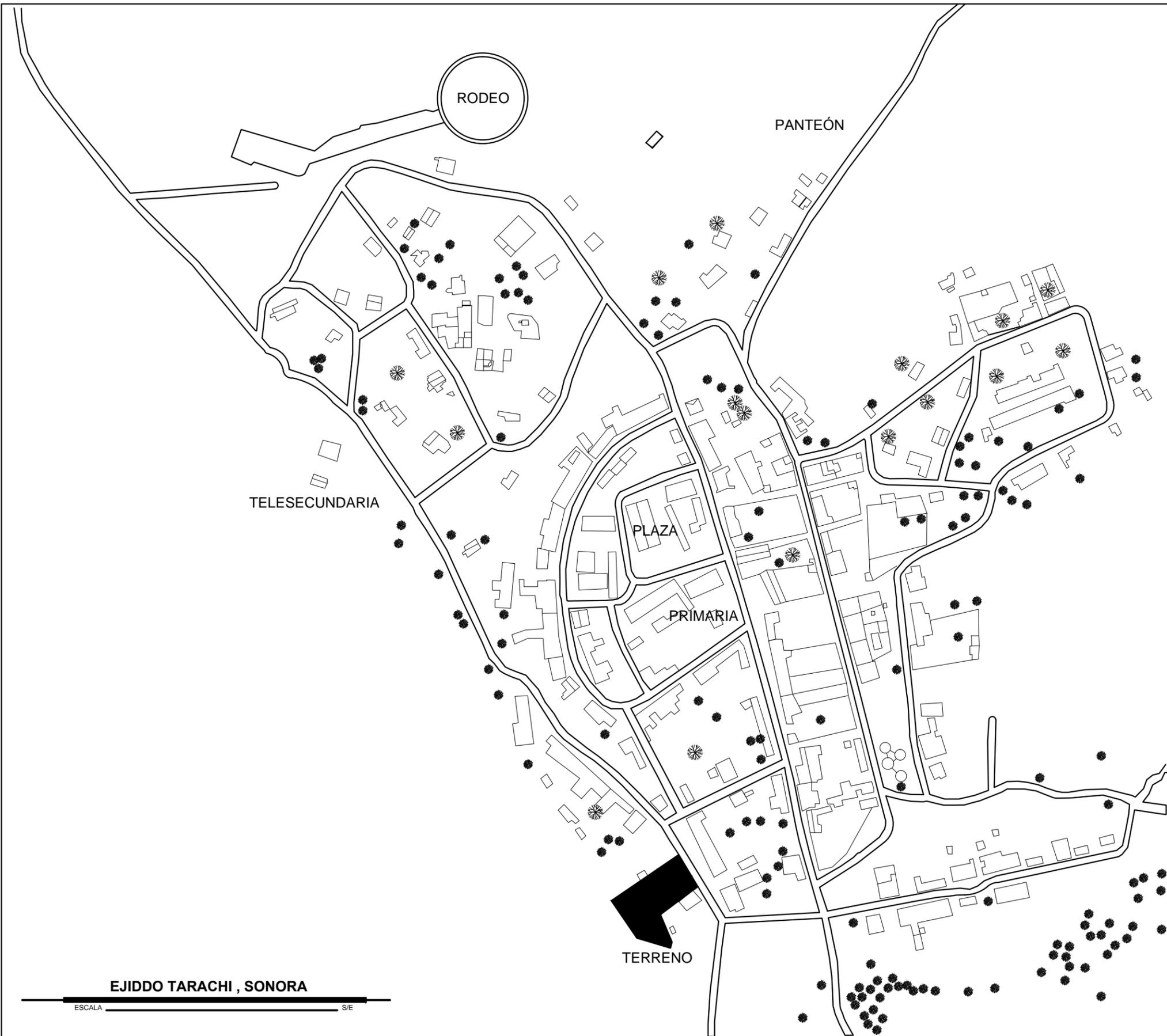
CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI



Fuente: Autor

CAPÍTULO IV

PROYECTO EJECUTIVO



UBICACIÓN
EJIDO TARACHI

LOCALIDAD
ARIVECHI SONORA, MEXICO.

PROYECTO
TOPOGRÁFICO

CONTENIDO
TARACHI SONORA

ASESORES
ING. TAMMY RIOS
ARQ. RAUL GUTIERREZ
M.A. FERNANDO SALDAÑA

ALUMNA
MURRIETA RIVERA PRISCILA

UNIDAD
METROS

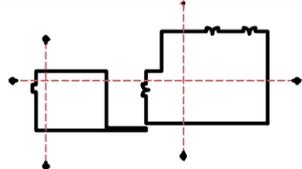
ESCALA
S/E

FECHA
MAYO/2014

LAMINA
TOP-01

EJIDDO TARACHI , SONORA





UBICACIÓN
EJIDO TARACHI

LOCALIDAD
ARIVECHI SONORA, MEXICO.

PROYECTO
TOPOGRÁFICO

CONTENIDO
NIVELES

ASESORES
ING. TAMMY RIOS
ARQ. RAUL GUTIERREZ
M.A. FERNANDO SALDAÑA

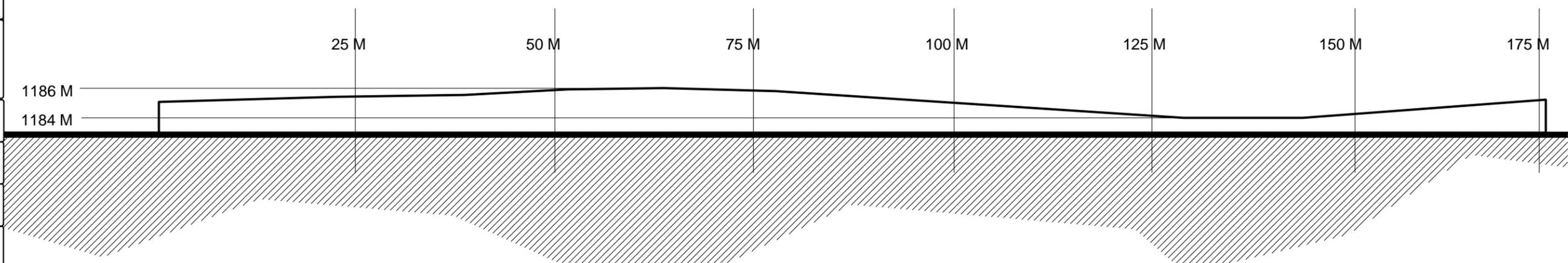
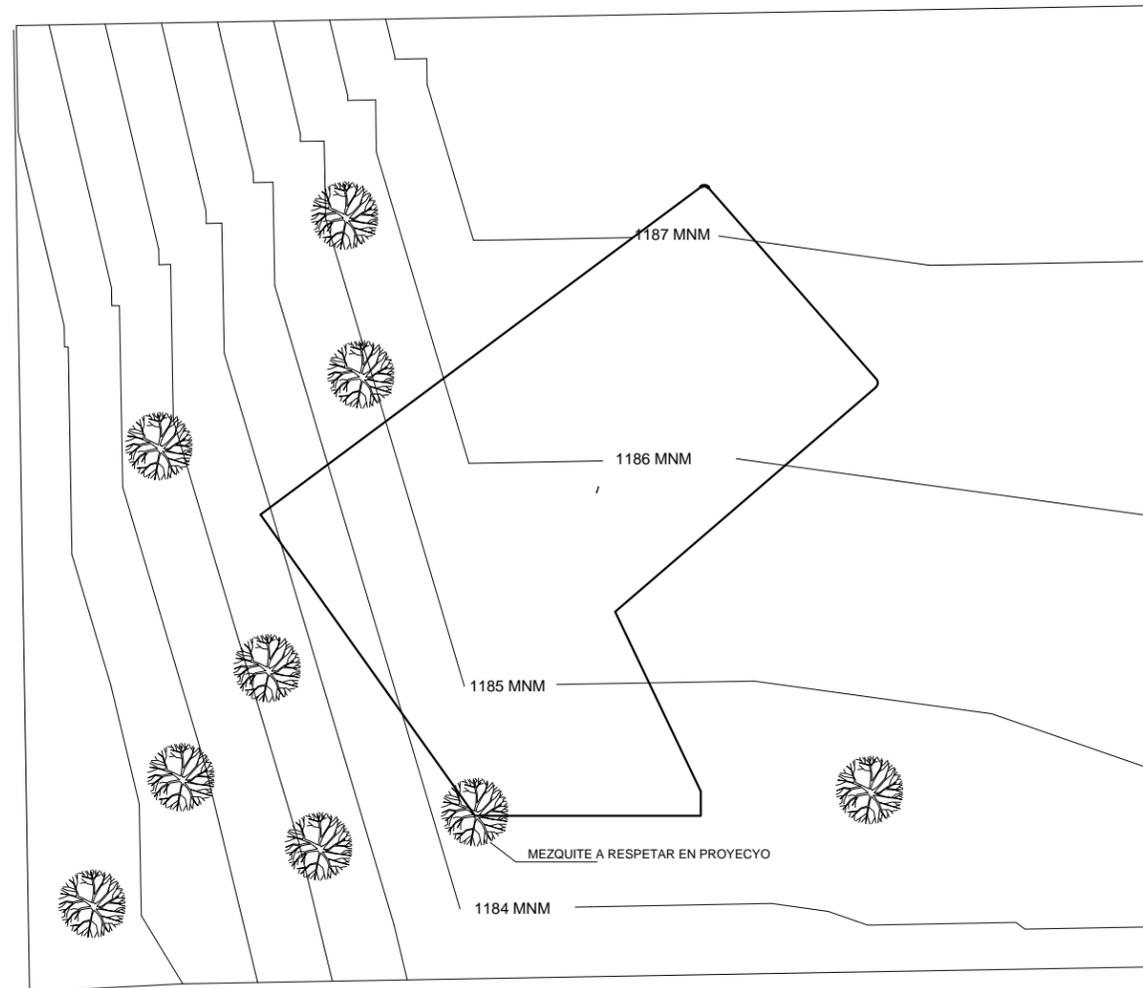
ALUMNA
MURRIETA RIVERA PRISCILA

UNIDAD
METROS

ESCALA
1:140

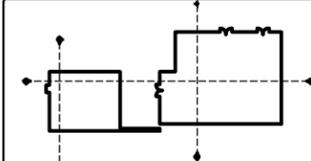
FECHA
MAYO/2014

LAMINA
TOP-02



TOPOGRAFÍA DEL TERRENO

ESCALA 1:140



UBICACIÓN
EJIDO TARACHI

LOCALIDAD
ARIVECHI SONORA, MEXICO.

PROYECTO
ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO
PLANTA DE CONJUNTO Y DE AZOTEAS

ASESORES
ING. TAMMY RÍOS
ARQ. RAÚL GUTIERREZ
M. A. FERNANDO SALDAÑA

ALUMNA
MURRIETA RIVERA PRISCILA

UNIDAD / METROS

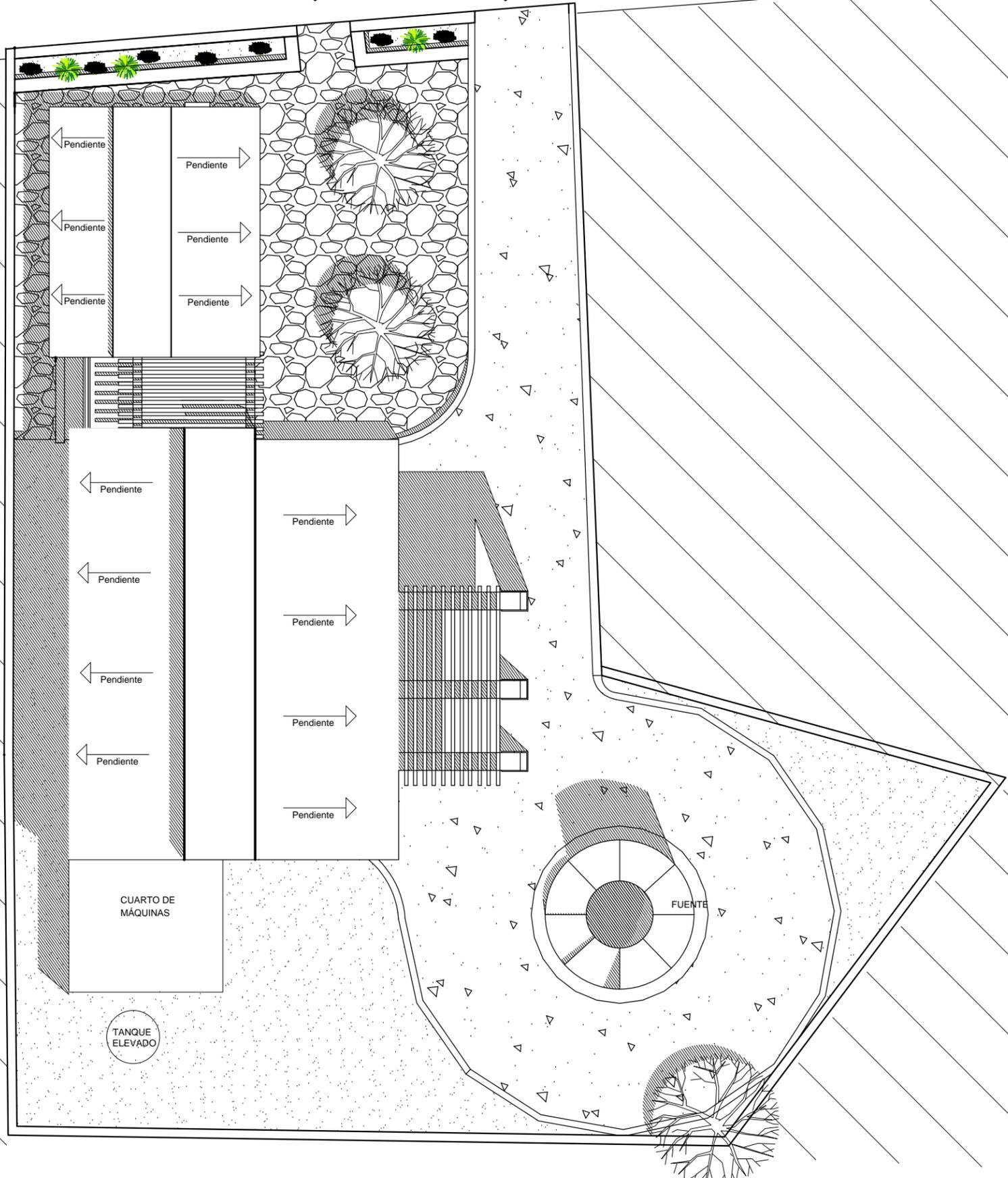
ESCALA / 1:200

FECHA / MAYO/2014

LAMINA

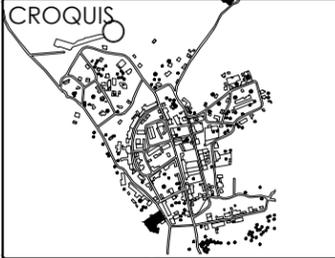
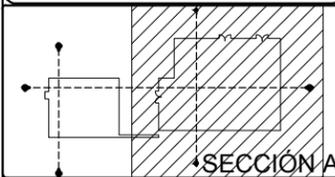
ARQ-00

ACCESO PRINCIPAL ACCESO AMBULANCIA



PLANTA DE CONJUNTO Y DE AZOTEA

ESCALA 1:200



UBICACIÓN

EJIDO TARACHI

LOCALIDAD

ARIVECHI SONORA, MEXICO.

PROYECTO

ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO

PLANTA ARQUITECTONICA
Centro de Salud

ASESORES

ING. TAMMY RÍOS
ARQ. RAÚL GUTIERREZ

M. A. FERNANDO SALDAÑA

ALUMNA

MURRIETA RIVERA PRISCILA

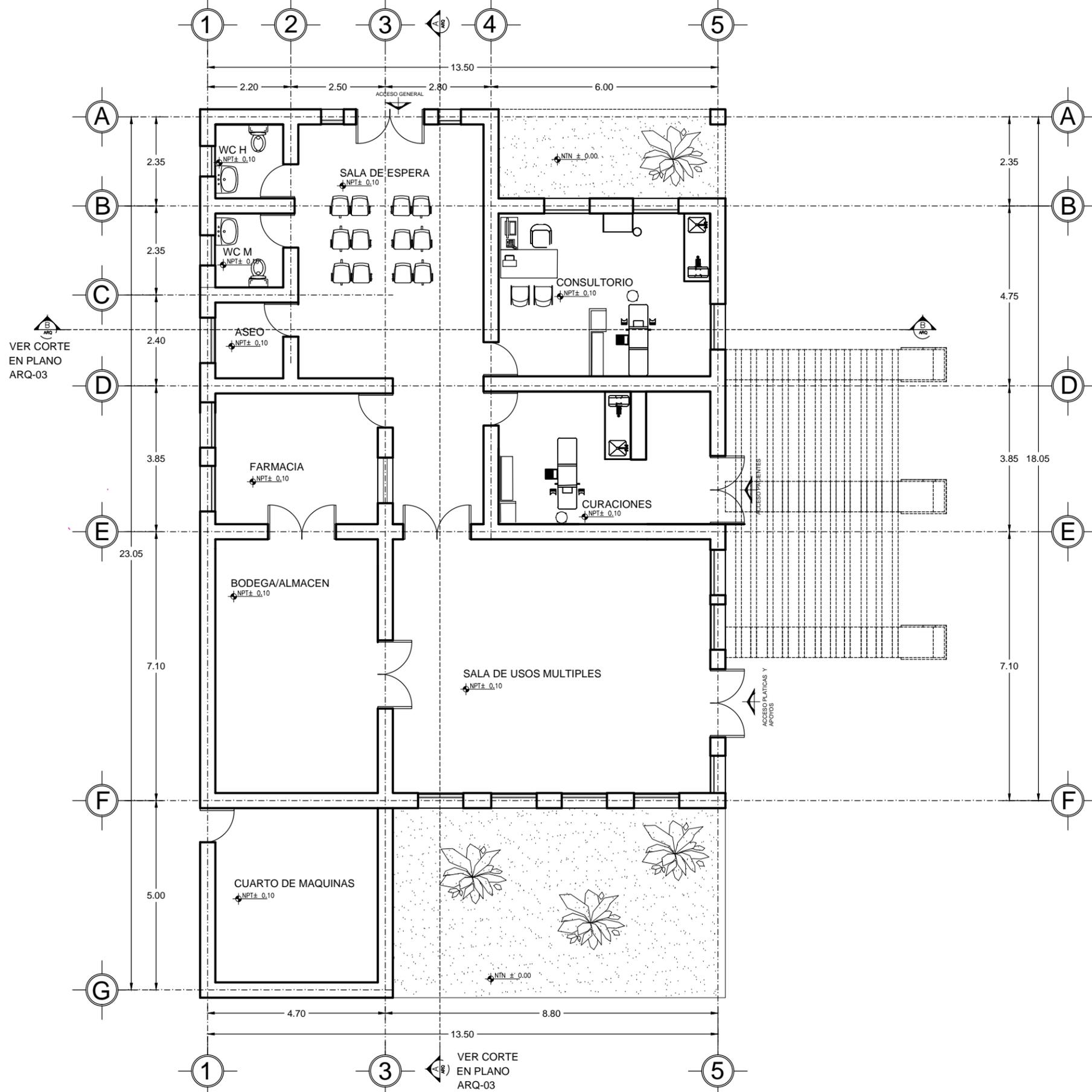
UNIDAD METROS

ESCALA 1:100

FECHA MAYO/2014

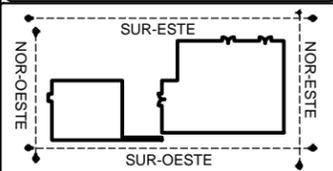
LAMINA

ARQ-01A



CENTRO DE SALUD	
ÁREA HABITABLE	
ESPACIO	M2
WC H	3.51
WC M	3.51
ASEO	3.60
FARMACIA	14.83
BODEGA	28.81
SUM (usos mul)	56.28
CURACIONES	19.60
CONSULTORIO	24.08
CIRCULACIÓN	9.24
SUPERFICIE = 163.42 M2	

PLANTA ARQUITECTÓNICA
Centro de Salud (Sección A)
ESCALA 1:100



UBICACIÓN

EJIDO TARACHI

LOCALIDAD

ARIVECHI SONORA, MEXICO.

PROYECTO

ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO

FACHADAS

ASESORES
ING. TAMMY RÍOS
ARQ. RAÚL GUTIERREZ
M. A. FERNANDO SALDAÑA

ALUMNA

MURRIETA RIVERA PRISCILA

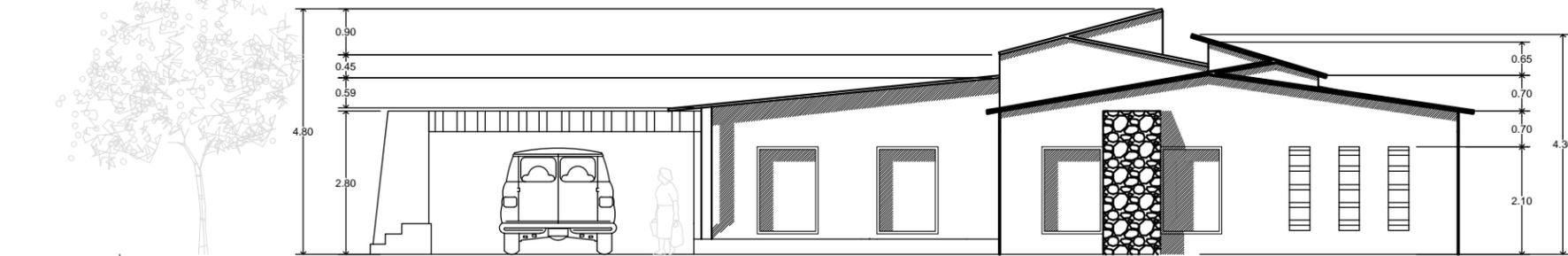
UNIDAD METROS

ESCALA 1:125

FECHA MAYO/2014

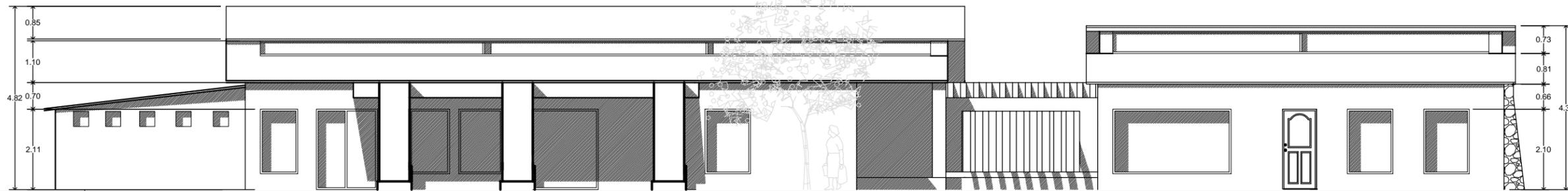
LAMINA

ARQ-02



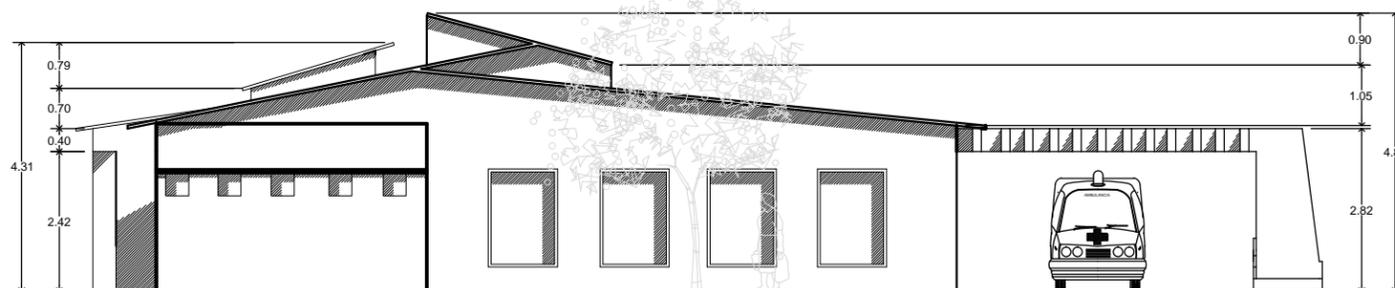
FACHADA NOR-OESTE

ESCALA 1:125



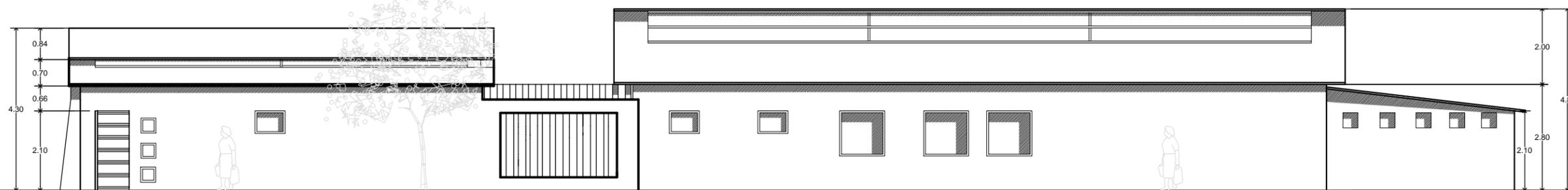
FACHADA SUR-ESTE

ESCALA 1:125



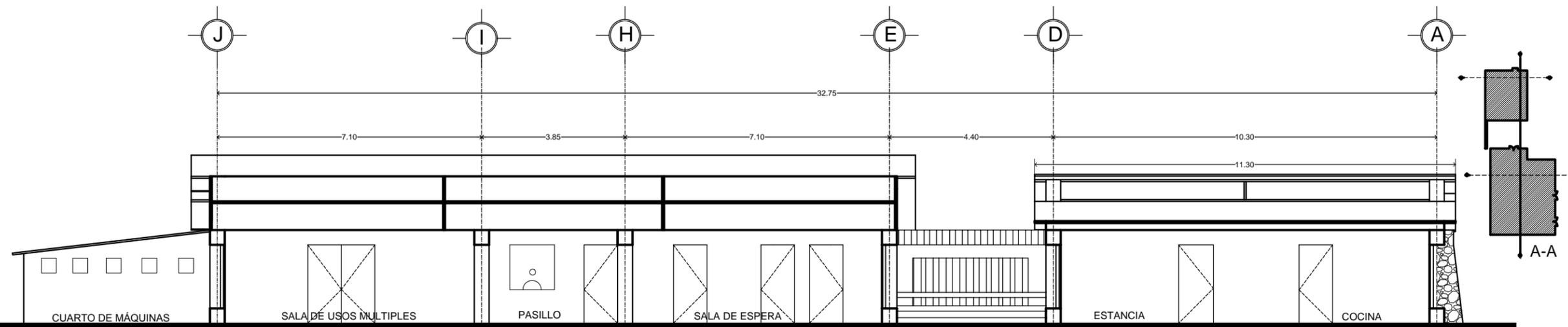
FACHADA NOR-ESTE

ESCALA 1:125



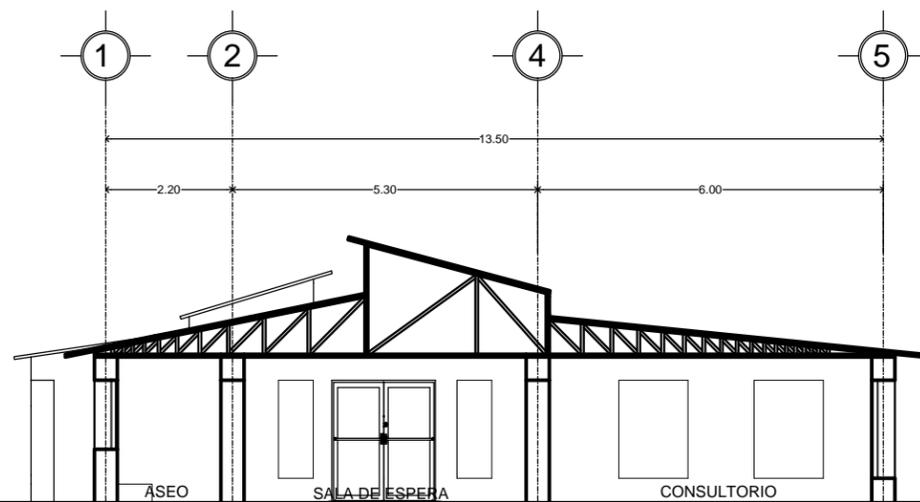
FACHADA SUR-OESTE

ESCALA 1:125



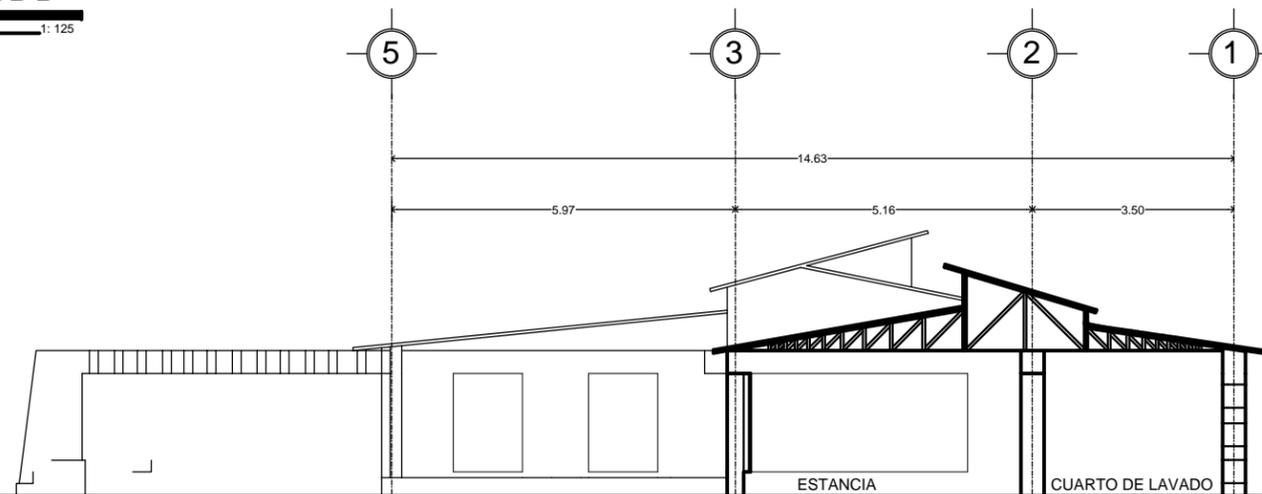
CORTE A-A

ESCALA 1:125



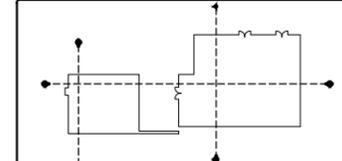
CORTE B-B

ESCALA 1:125



CORTE C-C

ESCALA 1:125



UBICACIÓN

EJIDO TARACHI

LOCALIDAD

ARIVECHI SONORA, MEXICO.

PROYECTO

ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO

CORTES

ASESORES

ING. TAMMY RÍOS

ARQ. RAÚL GUTIERREZ

M. A. FERNANDO SALDAÑA

ALUMNA

MURRIETA RIVERA PRISCILA

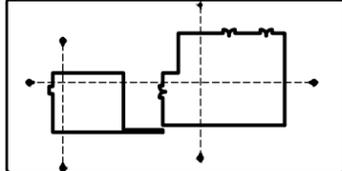
UNIDAD METROS

ESCALA 1:125

FECHA MAYO/2014

LAMINA

ARQ-03



UBICACIÓN

EJIDO TARACHI

LOCALIDAD

ARIVECHI SONORA, MEXICO.

PROYECTO

ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO

DETALLE FUENTE DE AGUA

ASESORES

ING. TAMMY RÍOS

ARQ. RAÚL GUTIERREZ

M. A. FERNANDO SALDAÑA

ALUMNA

MURRIETA RIVERA PRISCILA

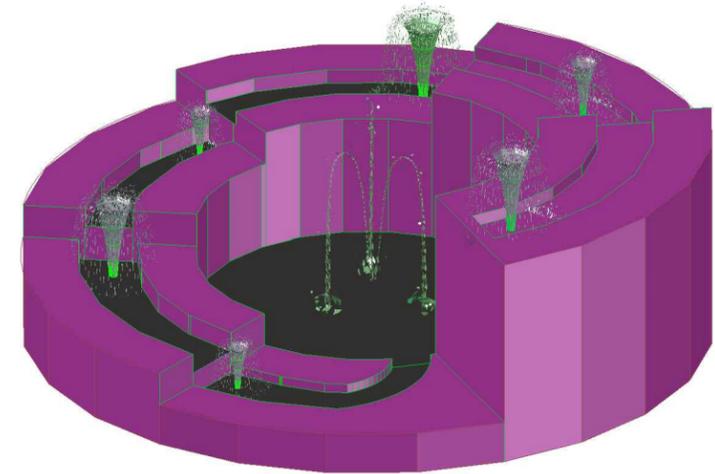
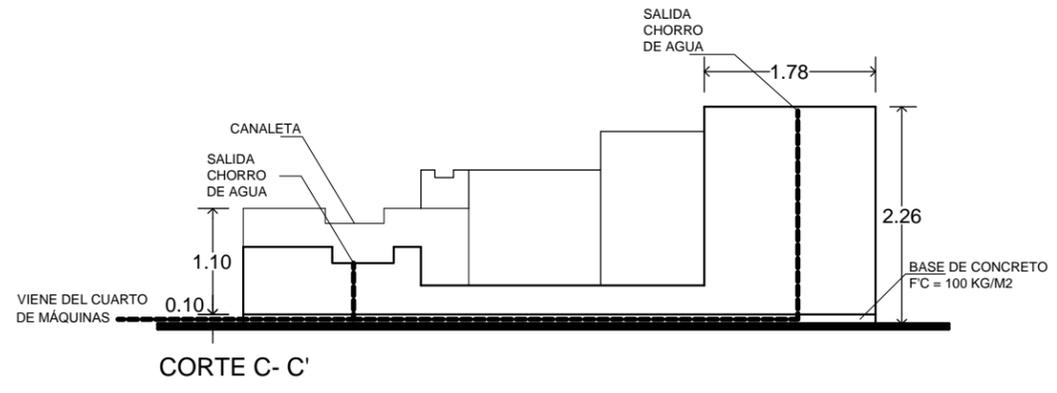
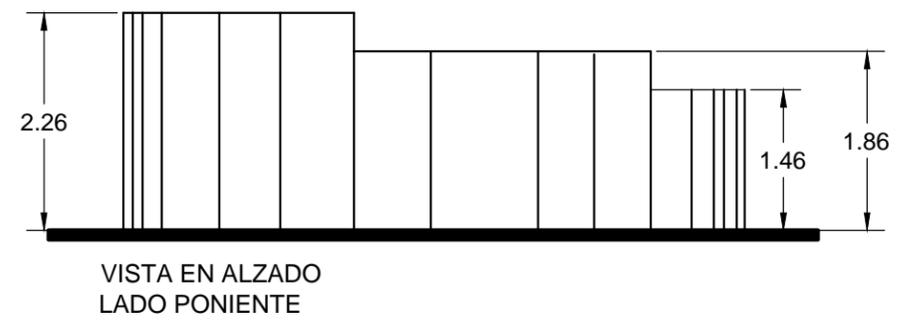
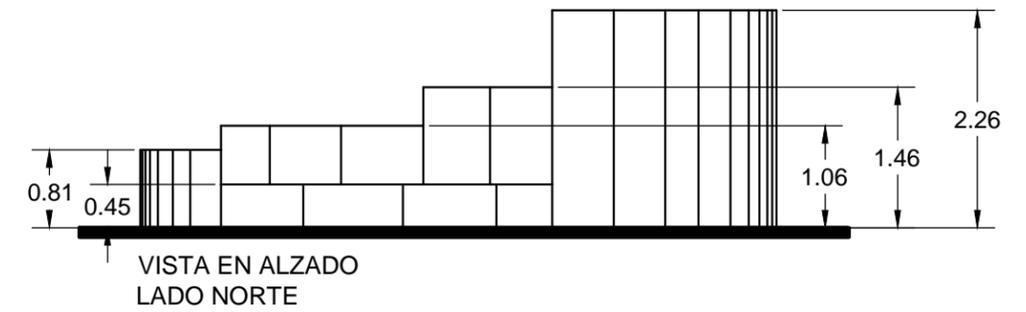
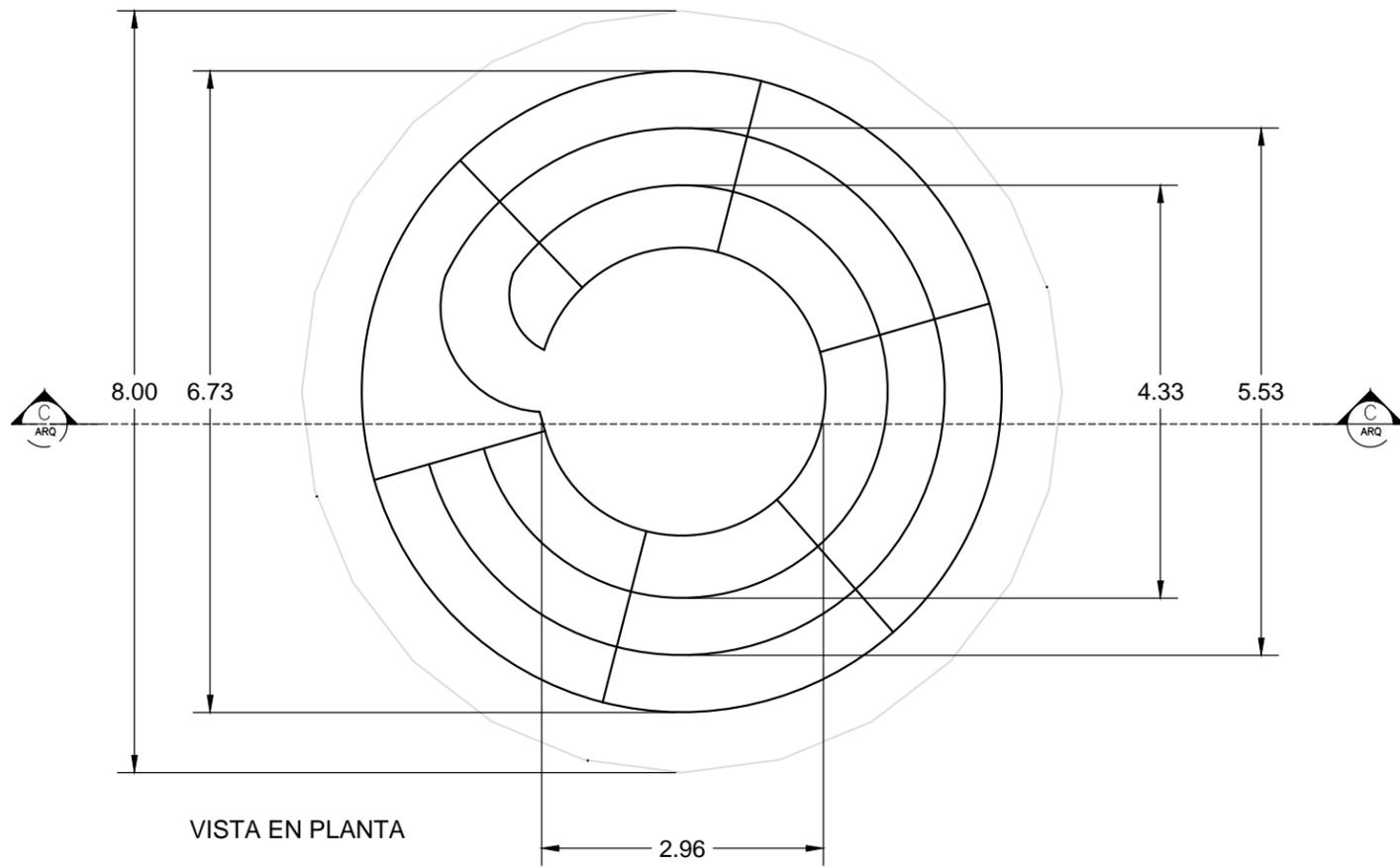
UNIDAD METROS

ESCALA 1:125

FECHA MAYO/2014

LAMINA

ARQ-04



FUENTE DE AGUA



VISTA PERSPECTIVA DE LA FUENTE

PERSPECTIVAS EXTERIORES



ÁREA VERDE FRENTE A CASA DE MÉDICO



VISTA HACIA EL ÁREA VERDE



ACCESO AMBULANCIA



ACCESO PEATONAL Y DE AMBULANCIA AL CENTRO DE SALUD



VISTA HACIA EL CUARTO DE MAQUINAS Y TANTQUE ELEVADO



VISTA ACCESO PRINCIPAL DE CASA DE MÉDICO



DETALLE MURO DE PIEDRA CASA DE MÉDICO



VISTA DESDE EL PASILLO DE SERVICIO



PASILLO DE ACCESO A CENTRO DE SALUD



DETALLE DE FUENTE EN EL RETORNO DE AMBULANCIA

PERSPECTIVAS INTERIORES



ACCESO CENTRO DE SALUD



SALA DE ESPERA CENTRO DE SALUD



VENTANILLA DE FRMACIA Y ACCESO A CENTRO DE USOS MULTIPLES



AREA DE OSCULTACIÓN



CONSULTORIO GENERAL



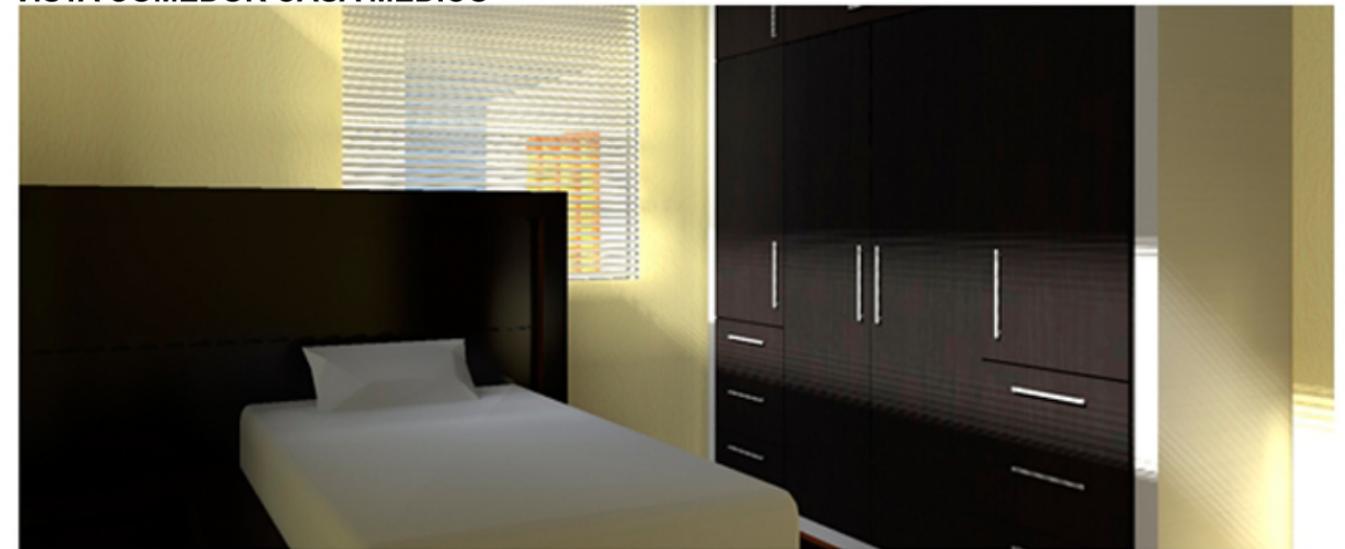
VISTA COCINA COMEDOR CASA DE MÉDICO



VISTA COMEDOR CASA MÉDICO



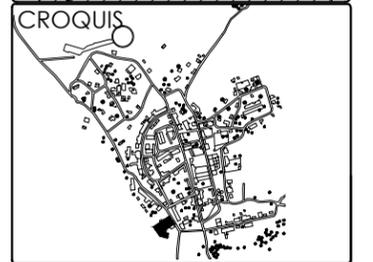
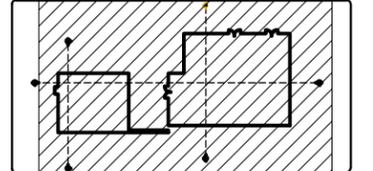
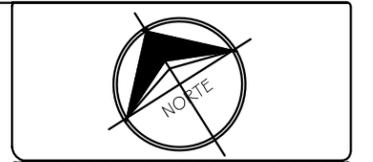
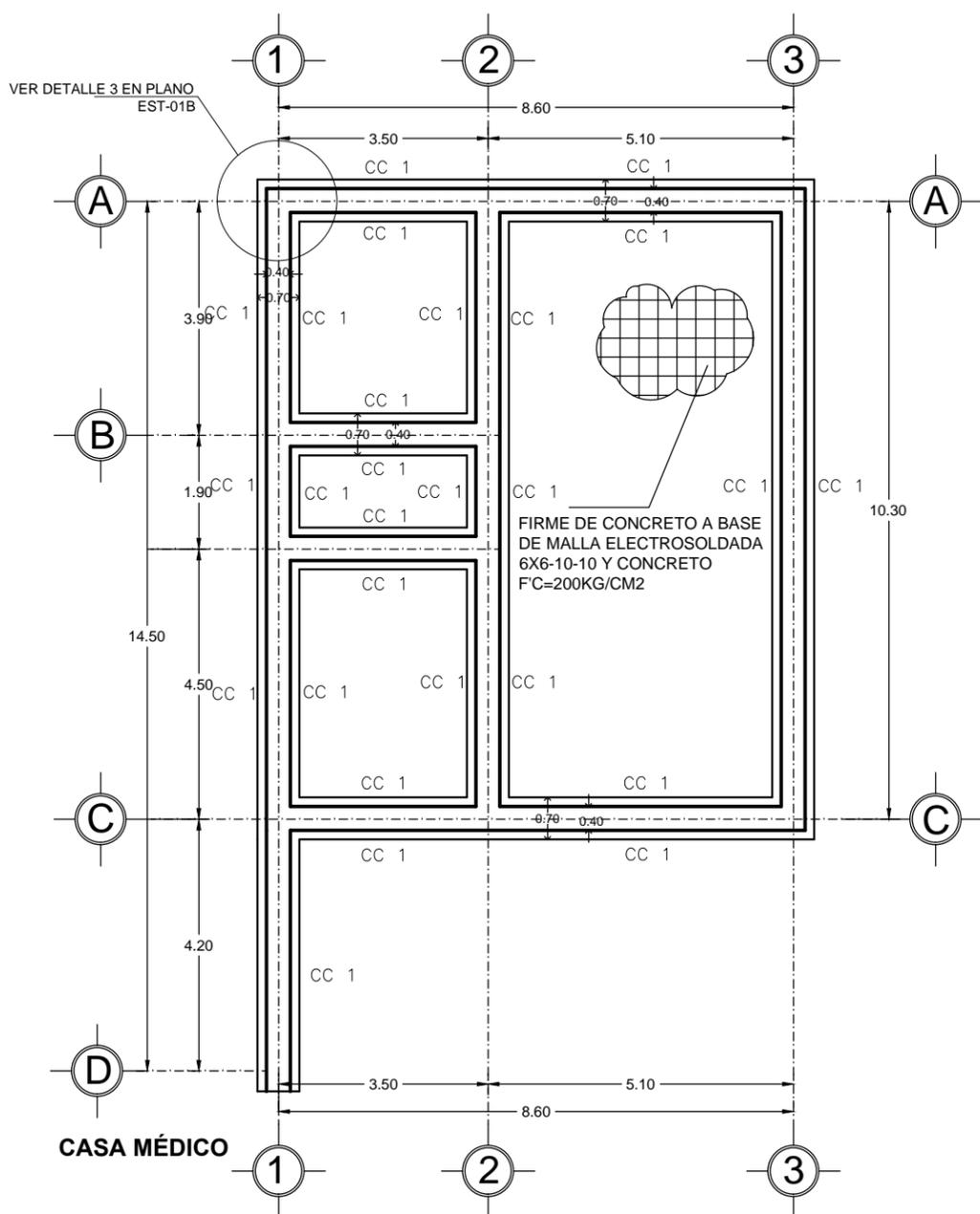
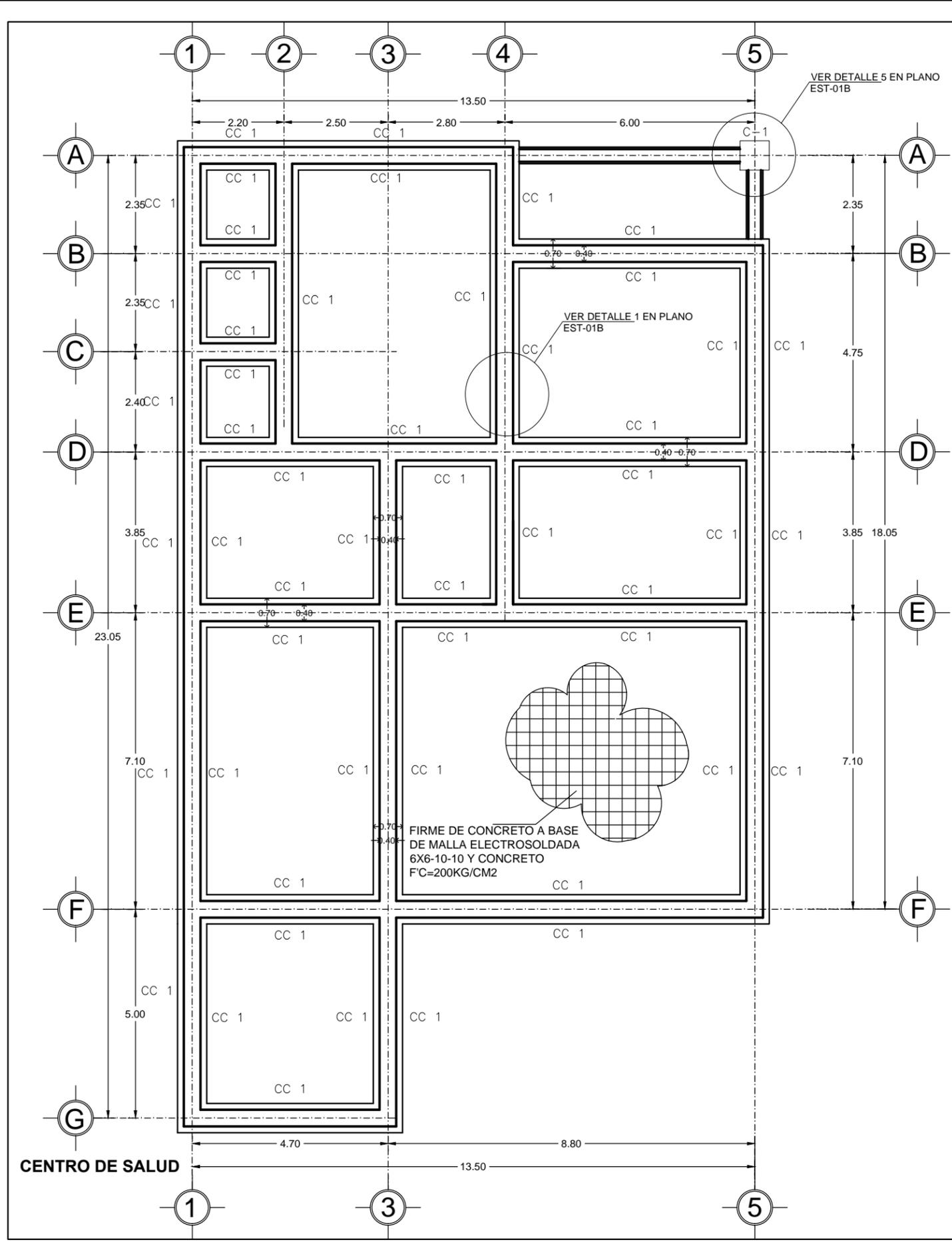
VISTA DEL AREA SALA -COMEDOR-COCINA CASA DE MÉDICO



RECÁMARA MÉDICO RESIDENTE



CUARTO DE LAVADO



UBICACIÓN

EJIDO TARACHI

LOCALIDAD

ARIVECHI SONORA, MEXICO.

PROYECTO

ESTRUCTURAL

CONTENIDO

PLANTA CIMENTACIÓN

ASESORES

ING. TAMMY RÍOS
ARQ. RAÚL GUTIERREZ

M. A. FERNANDO SALDAÑA

ALUMNA

MURRIETA RIVERA PRISCILA

UNIDAD METROS

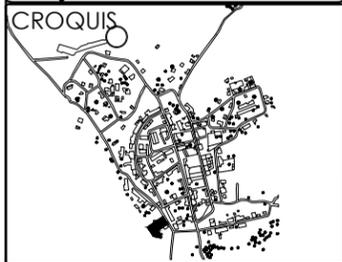
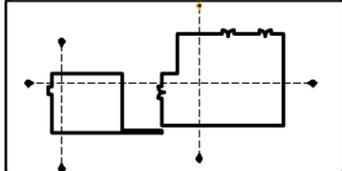
ESCALA 1 : 100

FECHA MAYO/2014

LAMINA

EST-01A

PLANTA DE CIMENTACIÓN
ESCALA 1:100



UBICACIÓN

EJIDO TARACHI

LOCALIDAD

ARIVECHI SONORA, MEXICO.

PROYECTO

ESTRUCTURAL

CONTENIDO

DETALLES DE CIMENTACIÓN

ASESORES

ING. TAMMY RÍOS

ARQ. RAÚL GUTIERREZ

M. A. FERNANDO SALDAÑA

ALUMNA

MURRIETA RIVERA PRISCILA

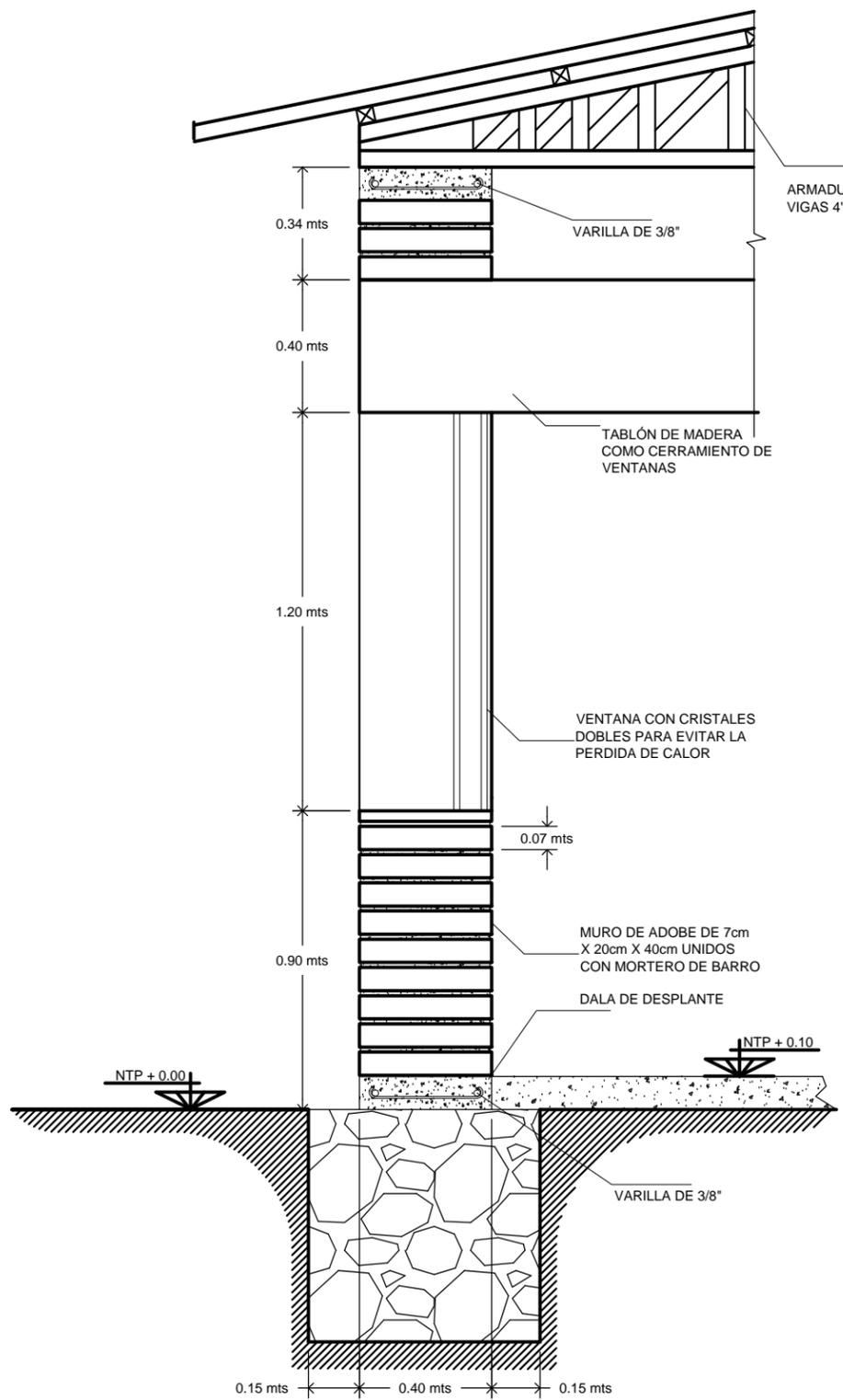
UNIDAD METROS

ESCALA INDICADA

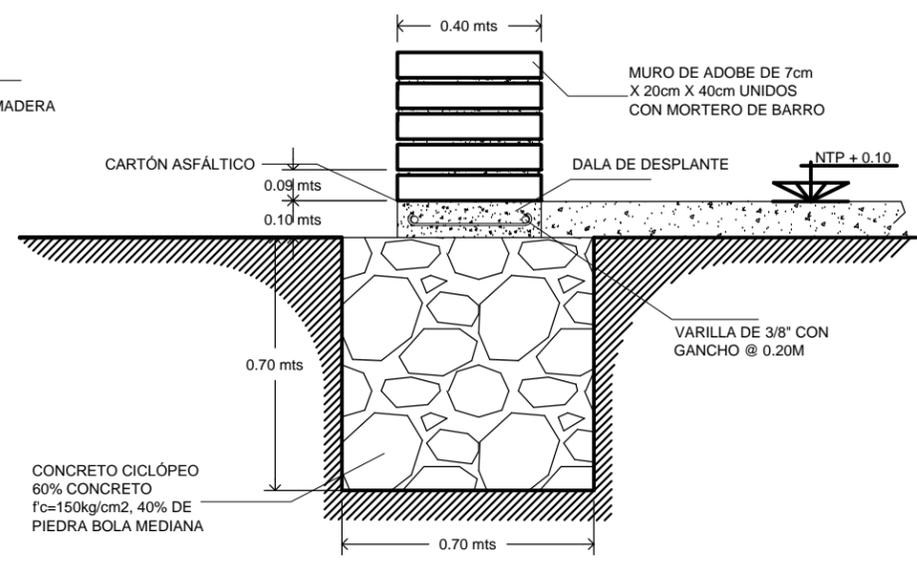
FECHA MAYO/2014

LAMINA

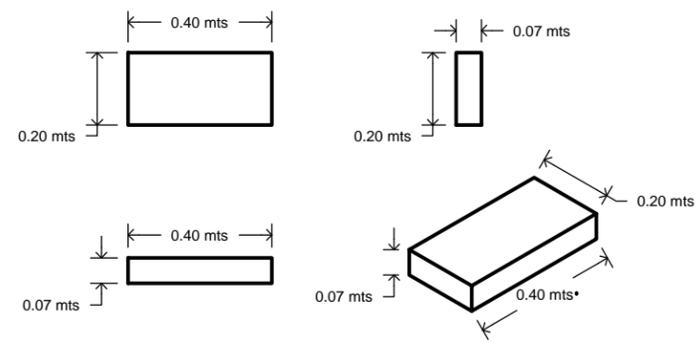
EST-01B



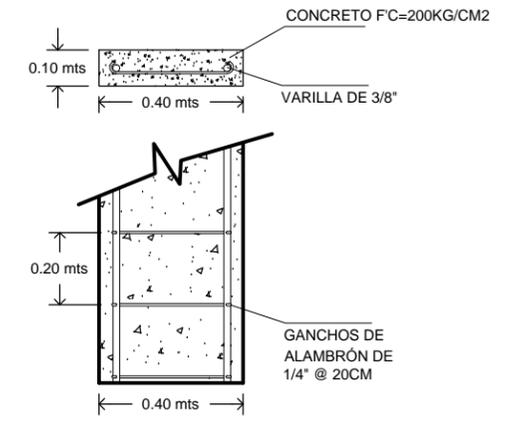
DETALLE 3 CORTE POR FACHADA
ESC. 1:20



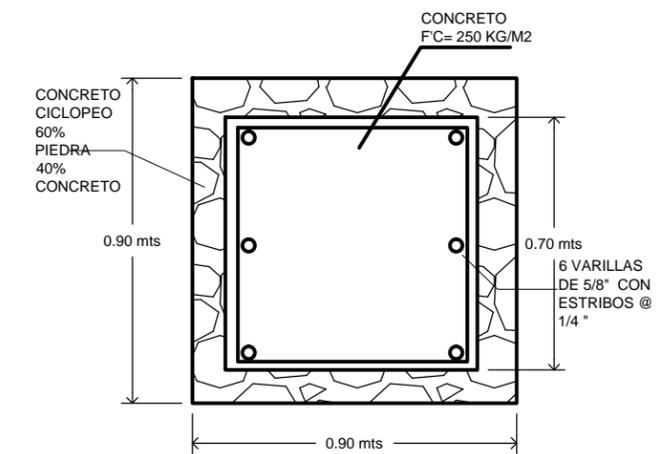
DETALLE 1 CIMENTACIÓN CICLÓPEA
ESC. 1:20



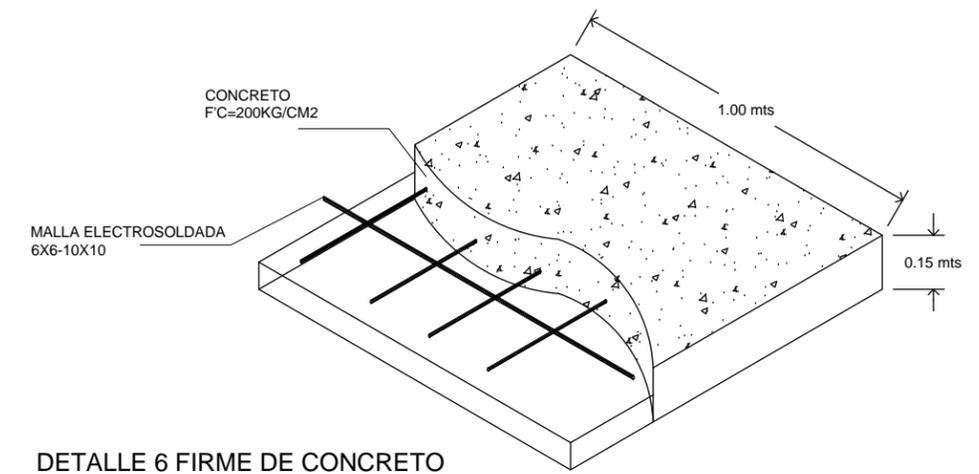
DETALLE 2 LADRILLO DE ADOBE
7X20X40
ESC. 1:20



DETALLE 4 DALA DE DESPLANTE
ESC. 1:20

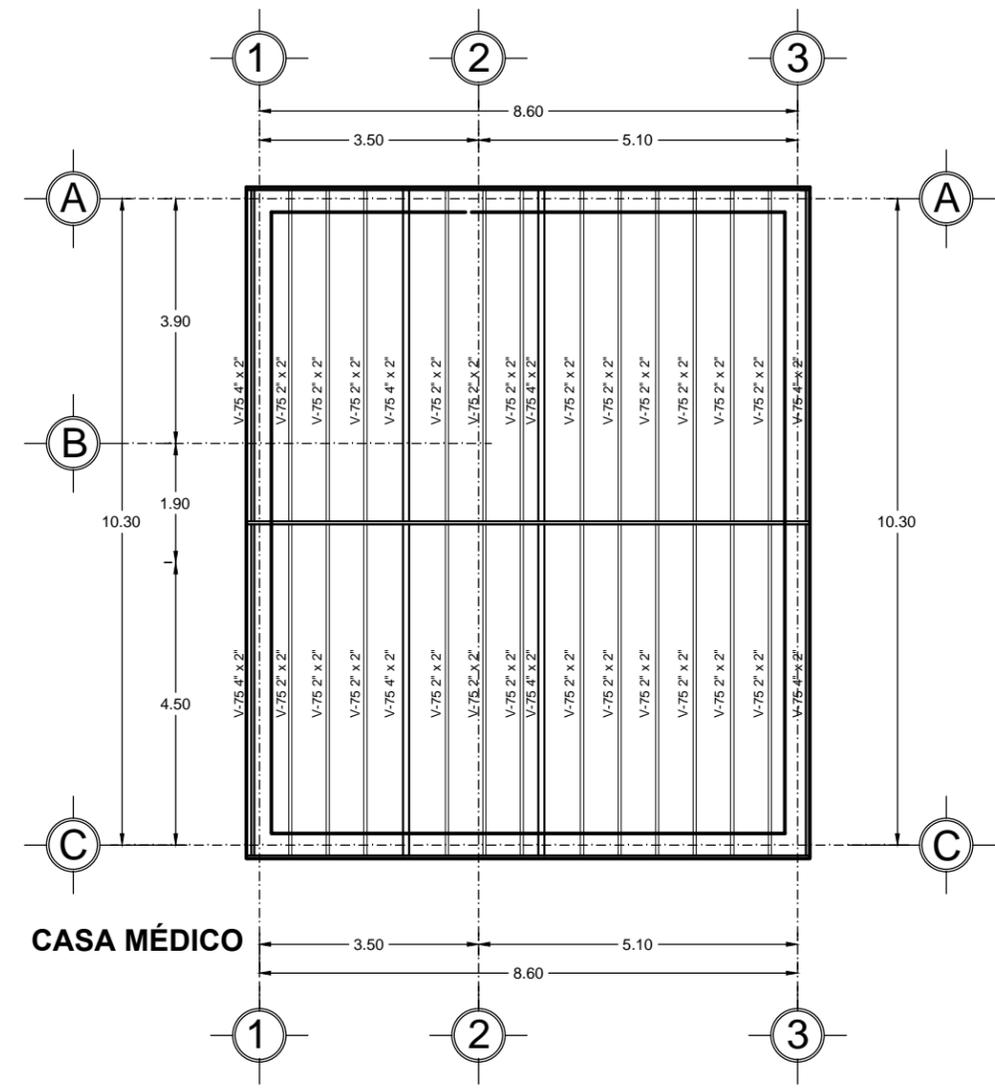
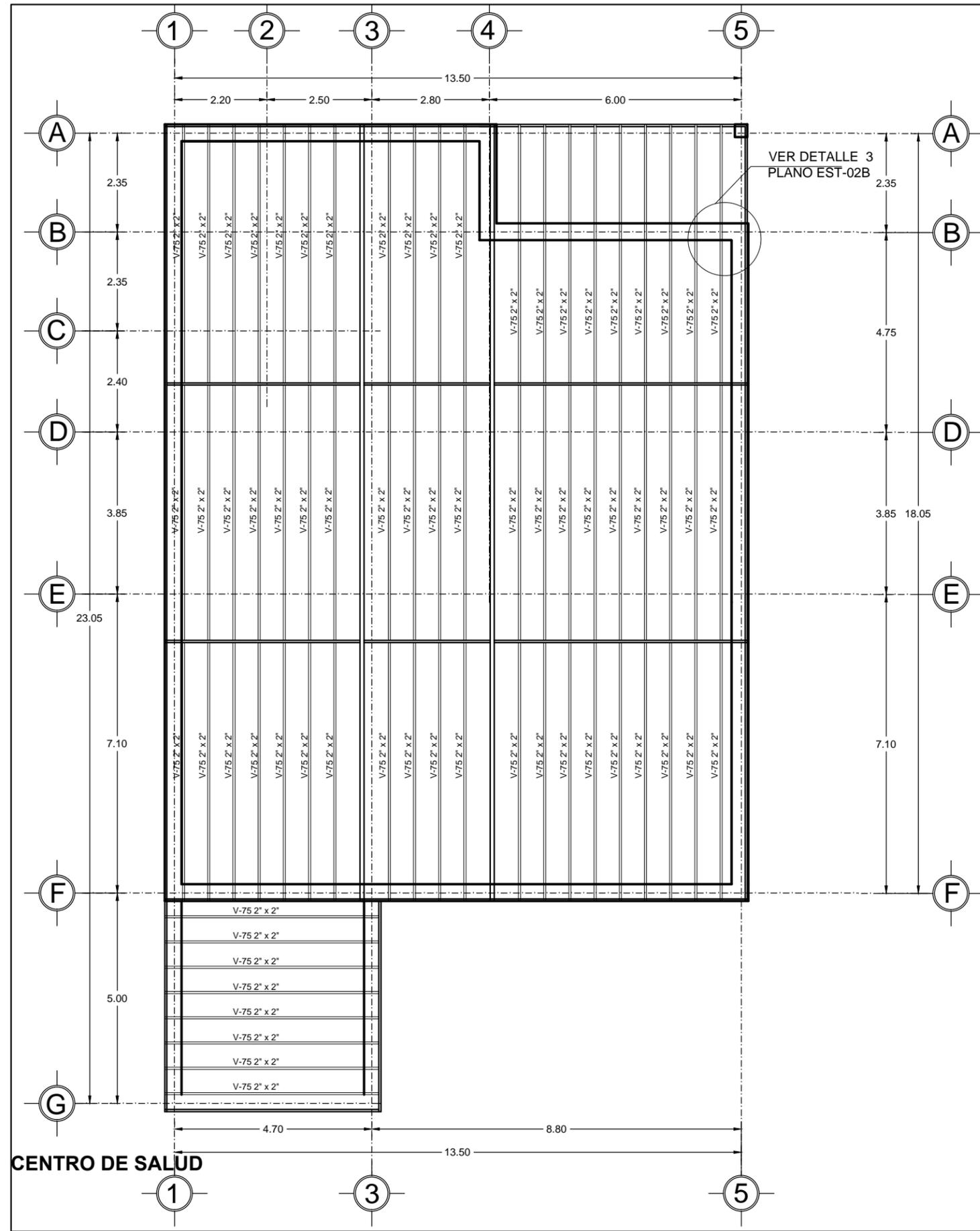


DETALLE 5 CIMENTACIÓN CICLÓPEA
PARA COLUMNA
ESC. 1:20



DETALLE 6 FIRME DE CONCRETO

DETALLES DE CIMENTACIÓN
ESCALA 1:100



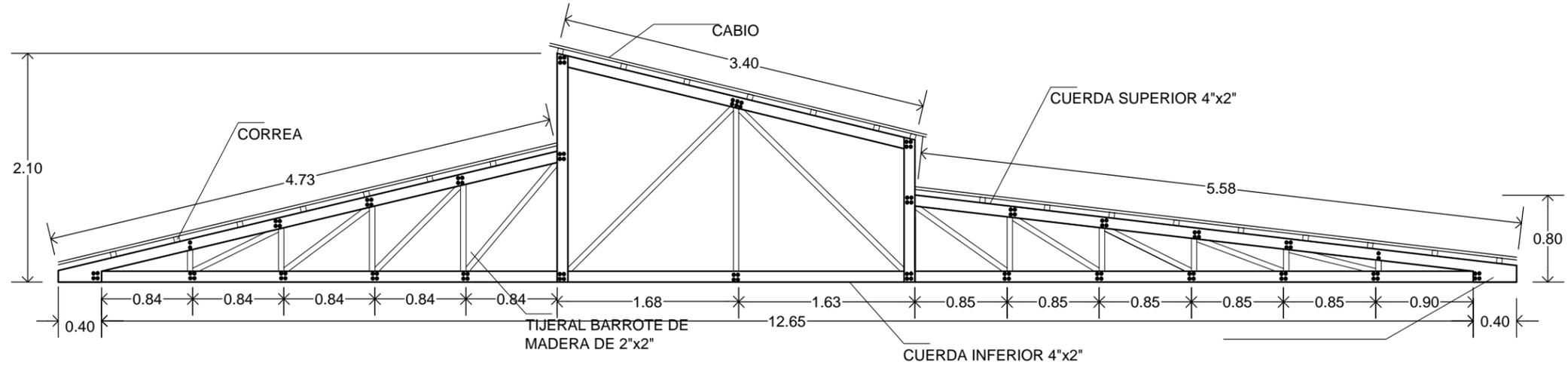
NORTE

CROQUIS

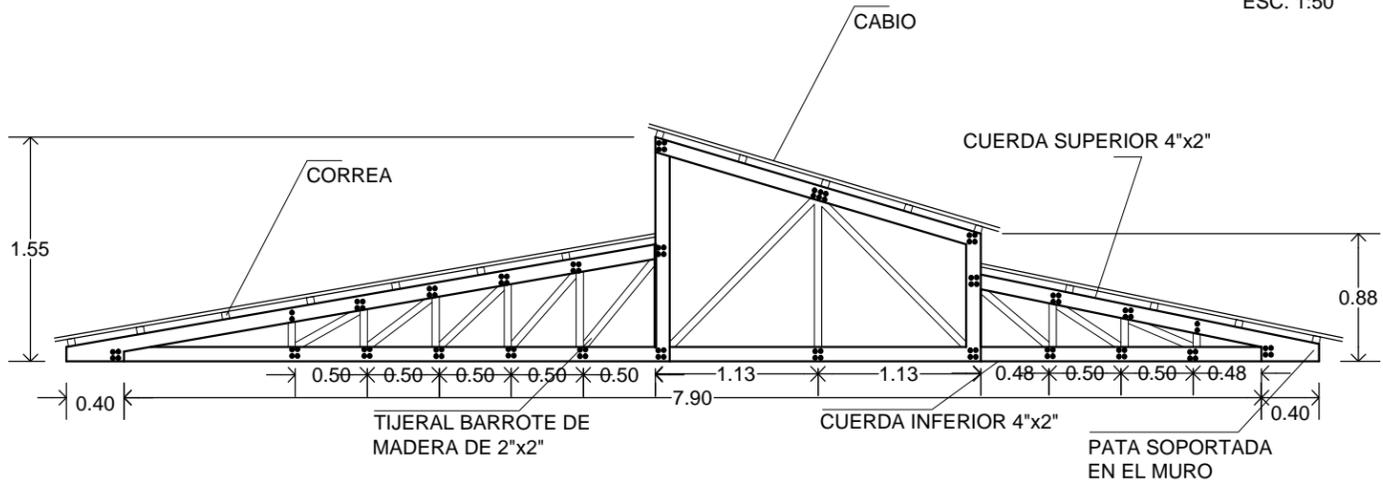
UBICACIÓN	
EJIDO TARACHI	
LOCALIDAD	
ARIVECHI SONORA, MEXICO.	
PROYECTO	
ESTRUCTURAL	
CONTENIDO	
PLANTA ESTRUCTURAL	
ASESORES	ING. TAMMY RÍOS ARQ. RAÚL GUTIERREZ
	M. A. FERNANDO SALDAÑA
ALUMNA	
MURRIETA RIVERA PRISCILA	
UNIDAD	METROS
ESCALA	INDICADA
FECHA	MAYO/2014
LAMINA	
EST-02A	

PLANTA ESTRUCTURAL
ESCALA 1:100

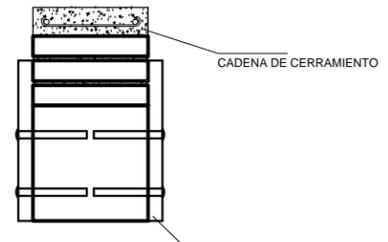
UBICACIÓN	
EJIDO TARACHI	
LOCALIDAD	
ARIVECHI SONORA, MEXICO.	
PROYECTO	
ESTRUCTURAL	
CONTENIDO	
DETALLES AZOTEA	
ASESORES	ING. TAMMY RÍOS ARQ. RAÚL GUTIERREZ M. A. FERNANDO SALDAÑA
ALUMNA	MURRIETA RIVERA PRISCILA
UNIDAD	METROS
ESCALA	INDICADA
FECHA	MAYO/2014
LAMINA	
<h1>EST-02B</h1>	



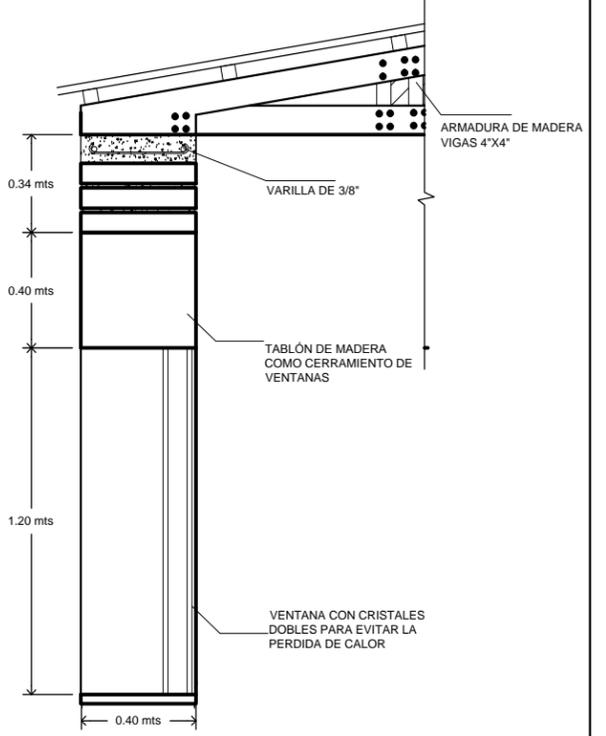
DETALLE 1 ARMADURA DE MADERA
CENTRO DE SALUD
ESC. 1:50



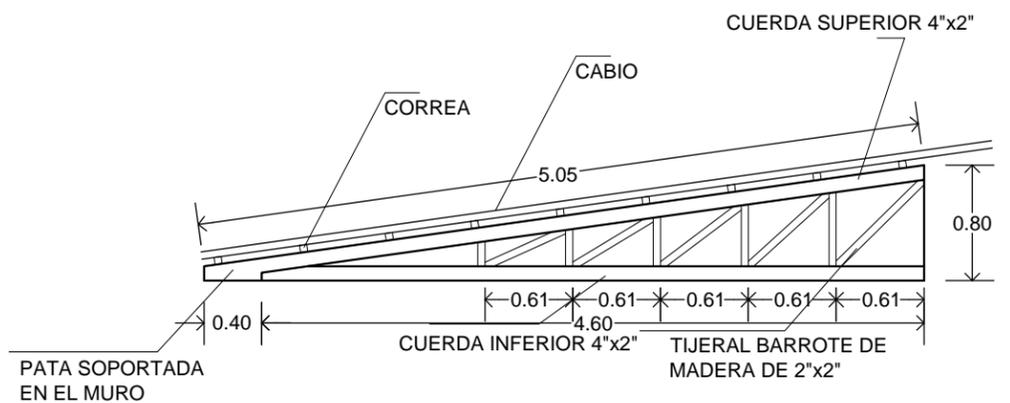
DETALLE 2 ARMADURA DE MADERA
CASA DE MÉDICO



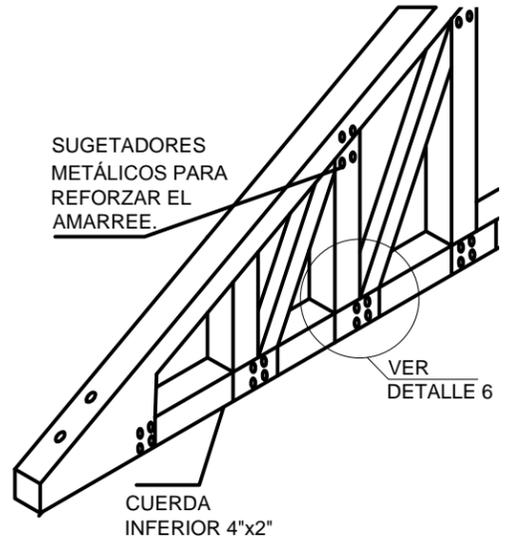
DETALLE 4 AMARRE
DEL MURO CON LA
TRABE DE MADERA
ESC. 1:20



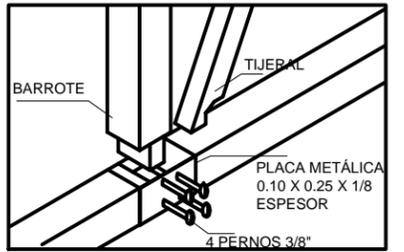
DETALLE 3 SOPORTE DE LA PATA
DE LA ARMADURA EN EL MURO
ESC. 1:20



DETALLE 7 ARMADURA DE MADERA
CUARTO DE MÁQUINAS
ESC. 1:50



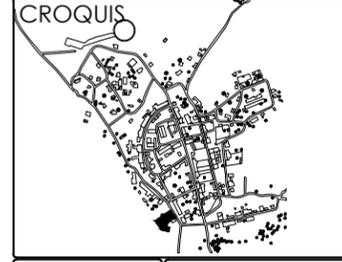
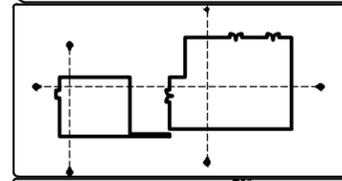
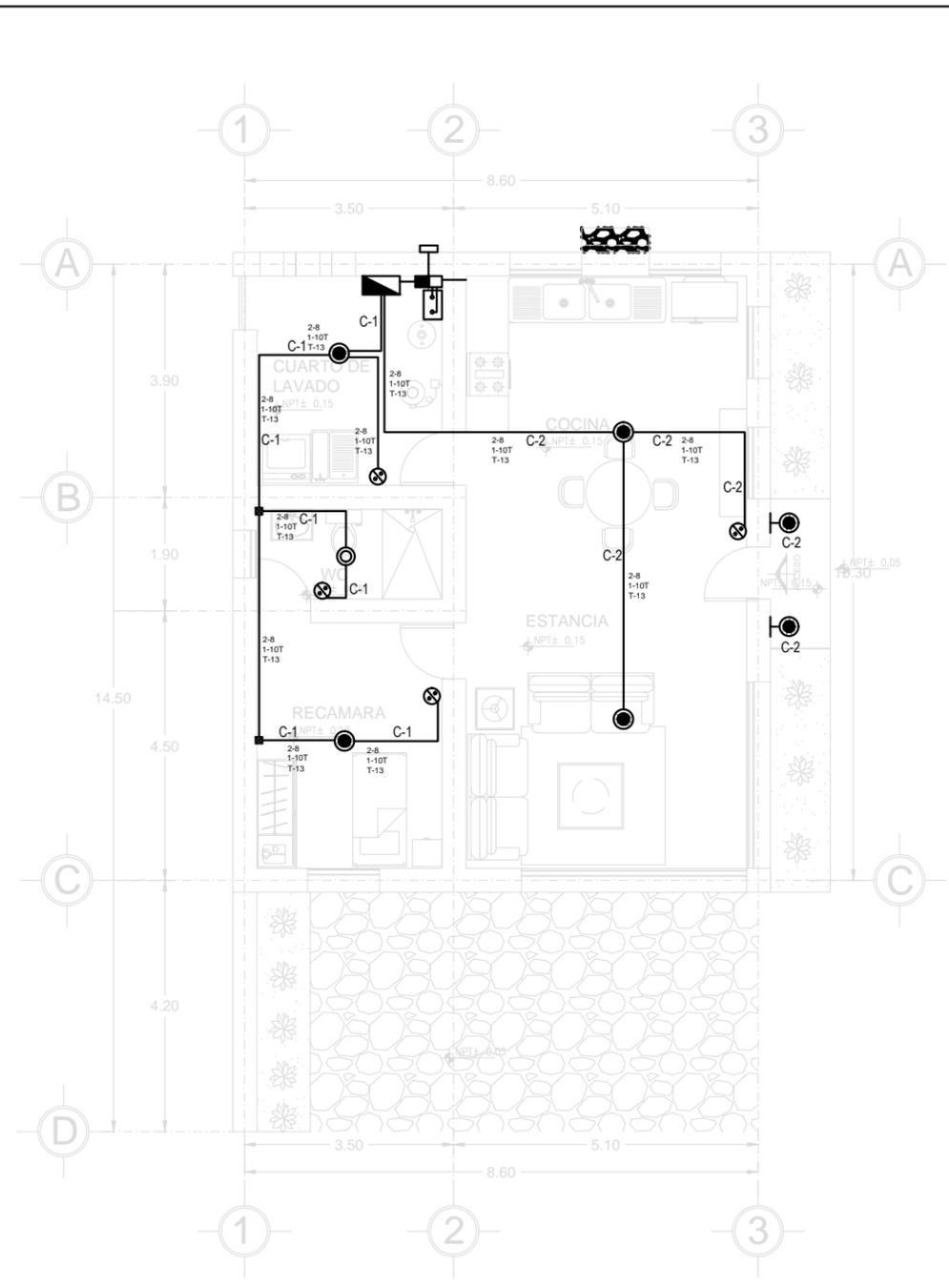
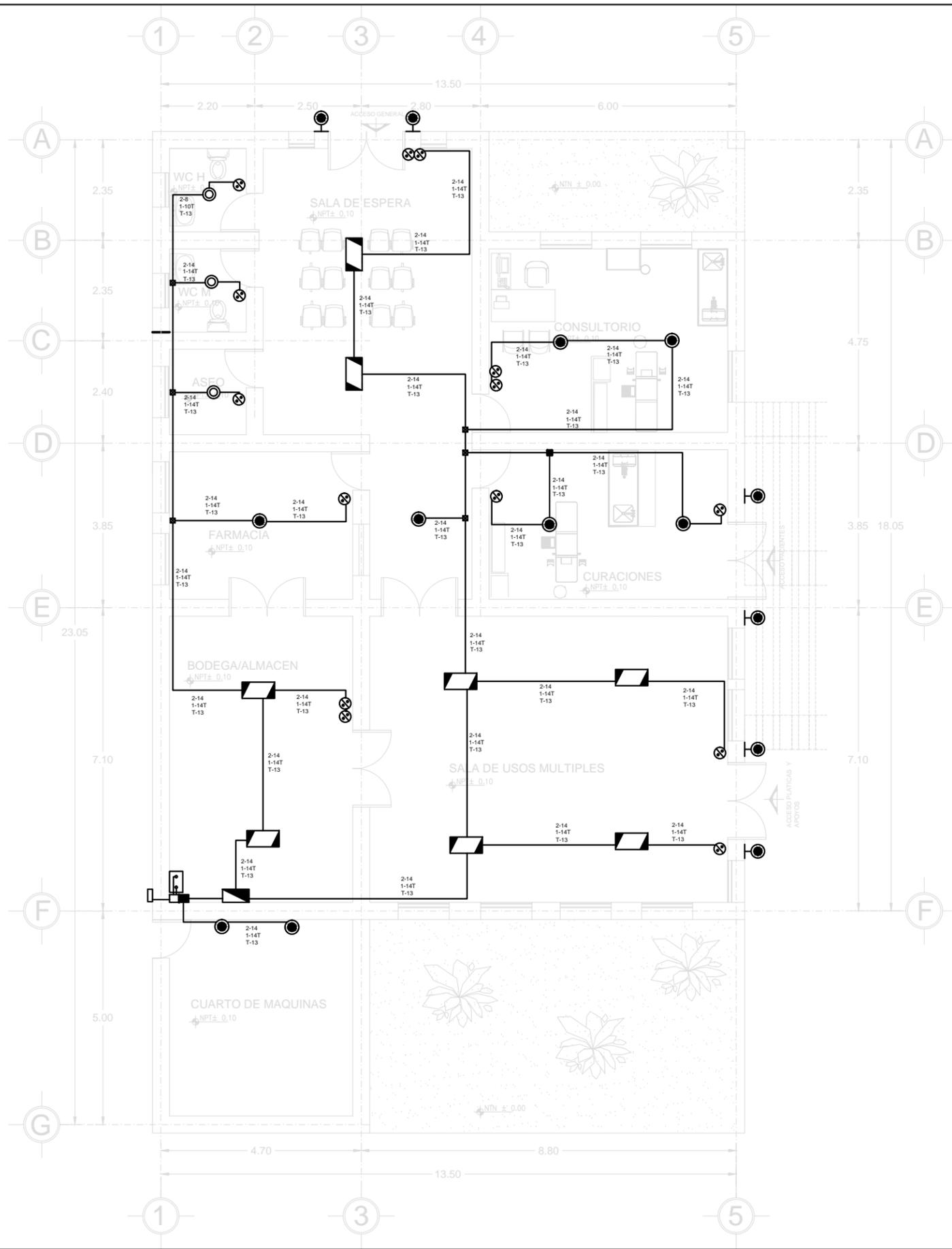
DETALLE 5 DETALLE
DE LOS AMARRES DE
LA ARMADURA
S/E



DETALLE 6 DESPIECE
DE LA ARMADURA
S/E

DETALLES ESTRUCTURALES

ESCALA INDICADA



UBICACIÓN

EJIDO TARACHI

LOCALIDAD

ARIVECHI SONORA, MEXICO.

PROYECTO

INSTALACIONES

CONTENIDO

INSTALACIÓN ELÉCTRICA ALUMBRADO

ASESORES

ING. TAMMY RÍOS
ARQ. RAÚL GUTIERREZ

M. A. FERNANDO SALDAÑA

ALUMNA

MURRIETA RIVERA PRISCILA

UNIDAD METROS

ESCALA 1:100

FECHA MAYO/2014

LAMINA

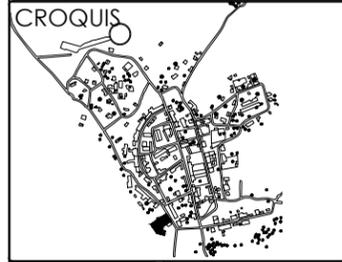
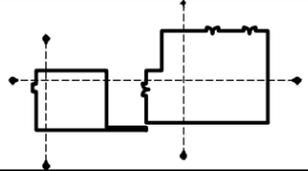
INS-E-01

SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA	
	TUBERIA POR TECHO
	LÁMPARA LED DE BOMBILLA
	LÁMPARA LED CON TUBO DOBLE
	APAGADOR SENCILLO
	LÁMPARA LED DE BOMBILLA
	LED EXTERIOR.
	CENTRO DE CARGA

SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA	
	REGULADOR
	INVERSOR DE 2500 W
	BATERIA LTH 24 V
	CAJA FS
	CONTACTO

INSTALACIÓN ELÉCTRICA ALUMBRADO

ESCALA 1:125



UBICACIÓN

EJIDO TARACHI

LOCALIDAD

ARIVECHI SONORA, MEXICO.

PROYECTO

INSTALACIONES

CONTENIDO

INSTALACIÓN ELECTRICA CONTACTOS

ASESORES

ING. TAMMY RÍOS

ARQ. RAÚL GUTIERREZ

M. A. FERNANDO SALDAÑA

ALUMNA

MURRIETA RIVERA PRISCILA

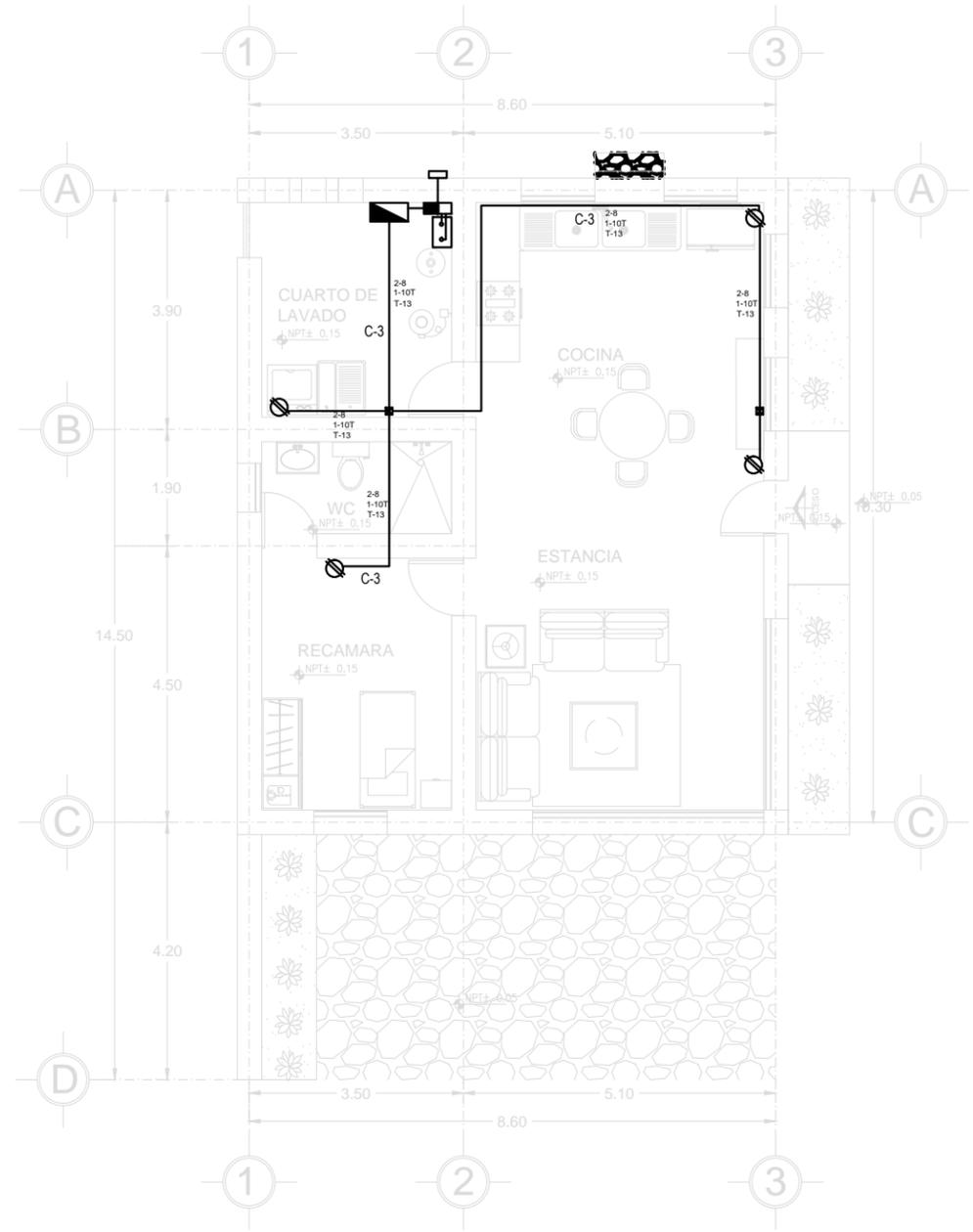
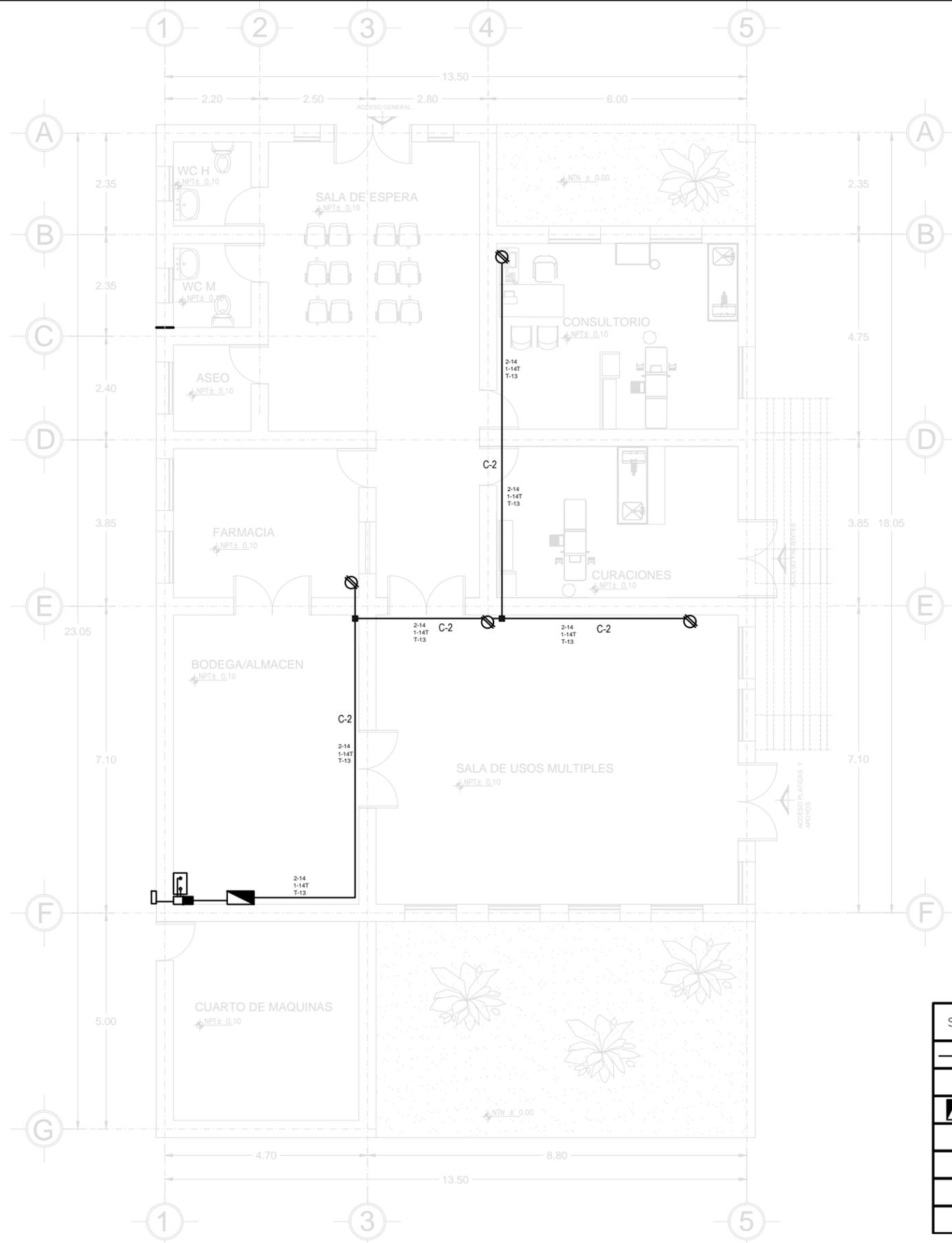
UNIDAD METROS

ESCALA 1:100

FECHA MAYO/2014

LAMINA

INS-E-02



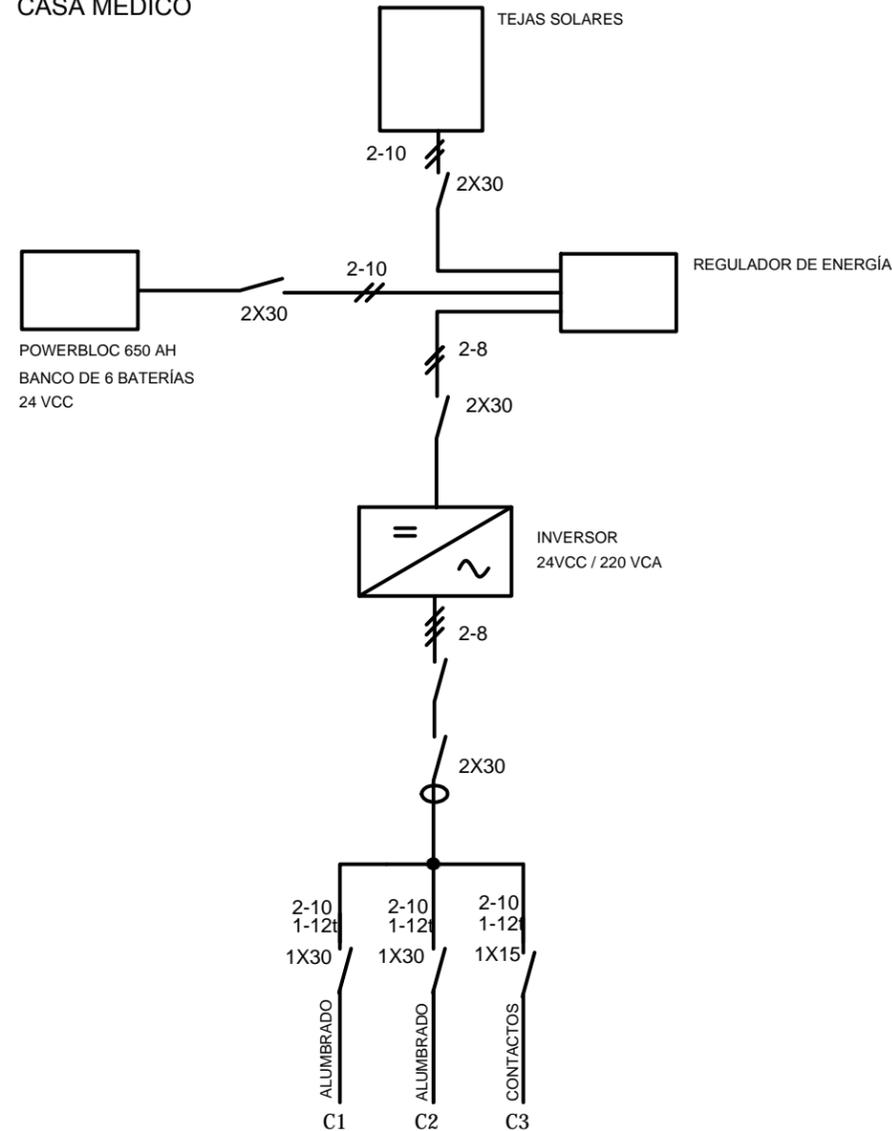
SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA	
	TUBERIA POR TECHO
	LÁMPARA LED DE BOMBILLA
	LÁMPARA LED CON TUBO DOBLE
	APAGADOR SENCILLO
	LÁMPARA LED DE BOMBILLA
	LED EXTERIOR.
	CENTRO DE CARGA

SIMBOLOGÍA Y NOMENCLATURA	
	REGULADOR
	INVERSOR DE 2500 W
	BATERIA LTH 24 V
	CAJA FS
	CONTACTO

INSTALACIÓN ELÉCTRICA CONTACTOS

ESCALA 1:100

DIAGRAMA UNIFILAR
CASA MÉDICO

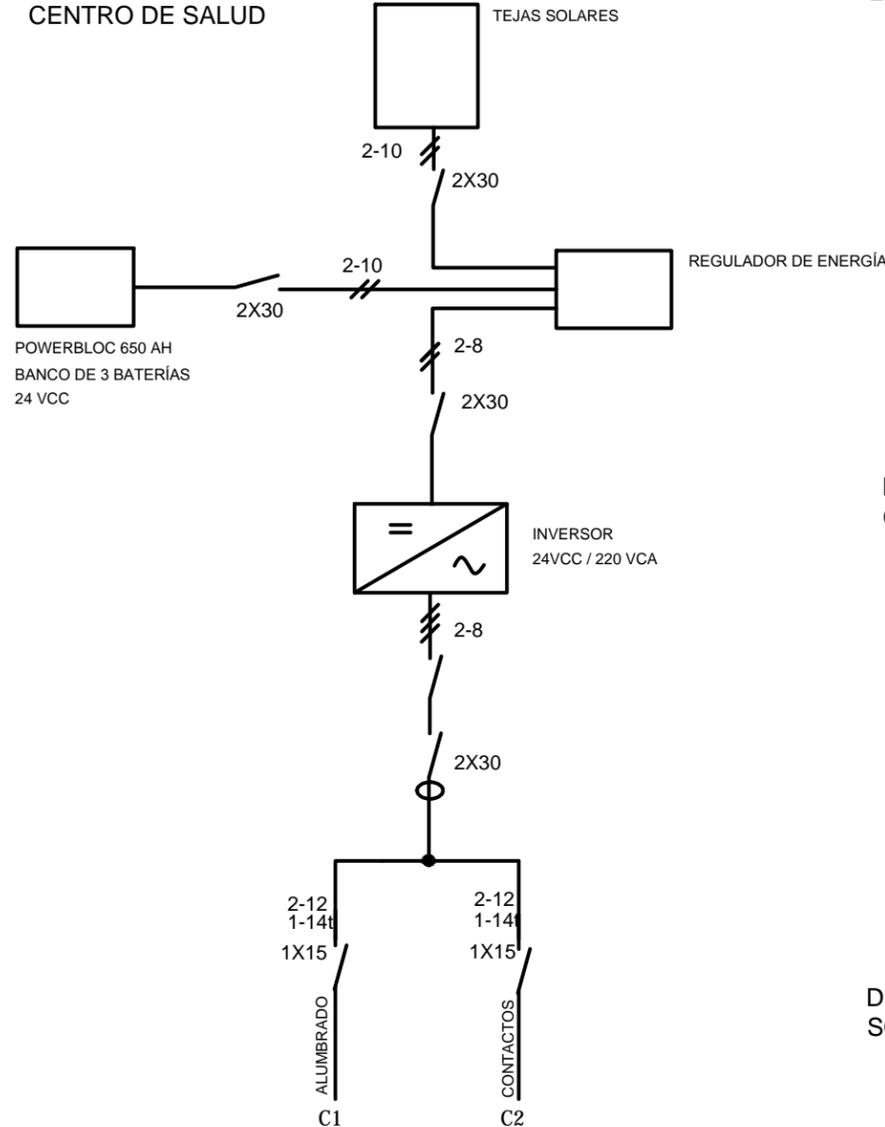


CUADRO DE CARGAS CASA MEDICO

	6W					volts		watts por fase		amp	conductor minimo	termomagnético	
	6W	3W	12W	18W	180W	A	B	polos	amp.				
C-1	2	1				120	360		30	12	1	1 X 15	
C-2	2		2			120		480	30	12	1	1 X 15	
C-3					4		240	240	30	12	1	1 X 15	
TOTAL	4	1	2		4		600	720					

CENTRO DE CARGA 1 FASES 2 HILOS 120/240 VOLTS ZAPATAS DE 30 AMPS

DIAGRAMA UNIFILAR
CENTRO DE SALUD

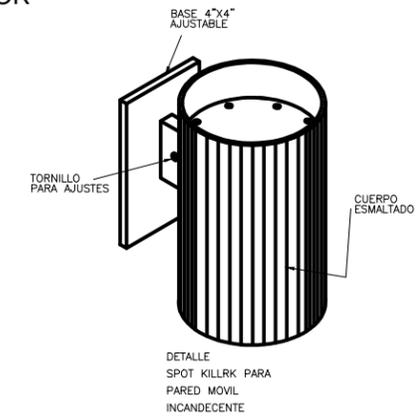


CUADRO DE CARGAS CENTRO DE SALUD

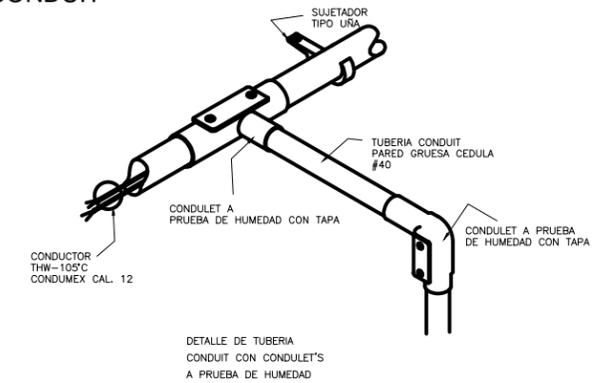
	6W					volts		watts por fase		amp	conductor minimo	termomagnético	
	6W	3W	12W	18W	180W	A	B	polos	amp.				
C-1	5	1		6		120	1440		30	12	1	1 X 15	
C-2	2	3	4	1	4	120		1680	30	12	1	1 X 15	
TOTAL	7	4	4	7	4		1440	1680					

CENTRO DE CARGA 1 FASES 2 HILOS 120/240 VOLTS ZAPATAS DE 30 AMPS

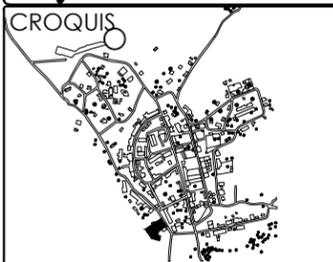
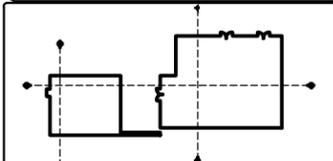
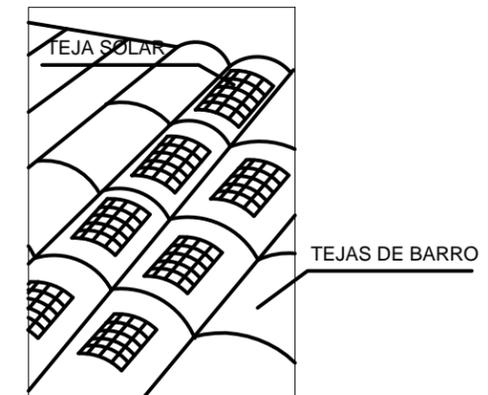
DETALLE LAMPARA
EXTERIOR



DETALLE TUBERIA
CONDUIT



DETALLE TEJA
SOLAR



UBICACIÓN

EJIDO TARACHI

LOCALIDAD

ARIVECHI SONORA, MEXICO.

PROYECTO

INSTALACIONES

CONTENIDO

DIAGRAMA UNIFILAR,
CUADRO DE CARGAS

ASESORES
ING. TAMMY RÍOS
ARQ. RAÚL GUTIERREZ

M. A. FERNANDO SALDAÑA

ALUMNA

MURRIETA RIVERA PRISCILA

UNIDAD METROS

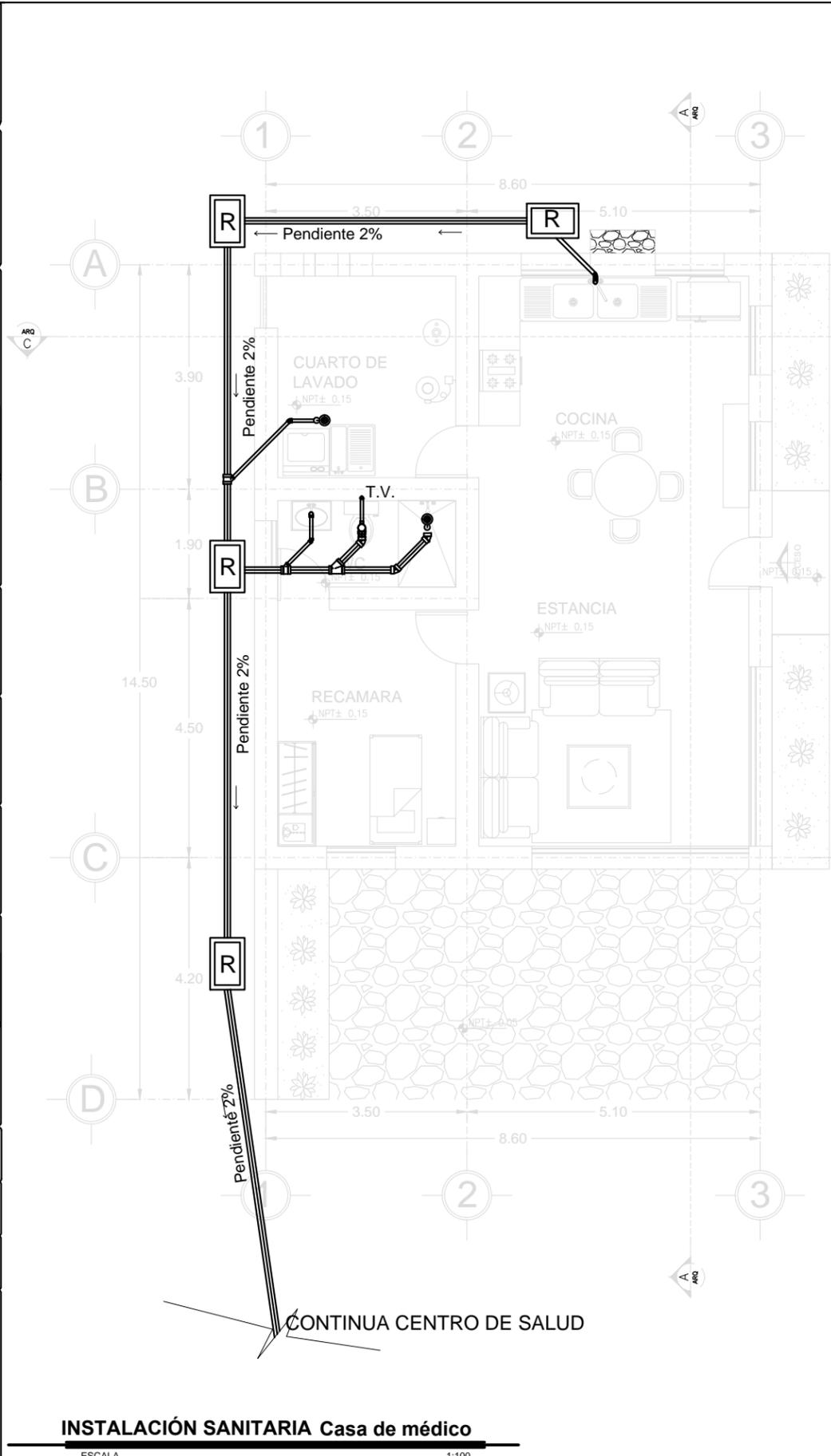
ESCALA 1:125

FECHA MAYO/2014

LAMINA

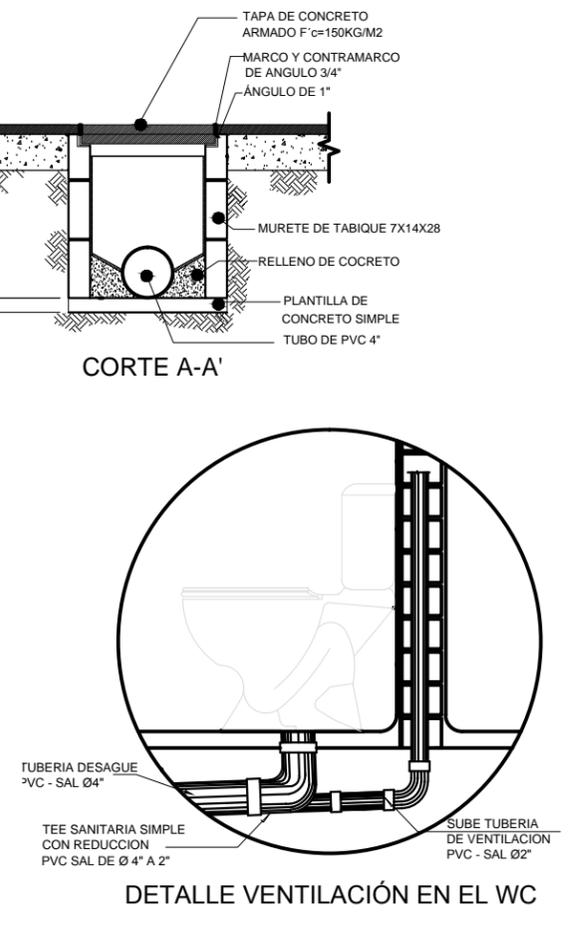
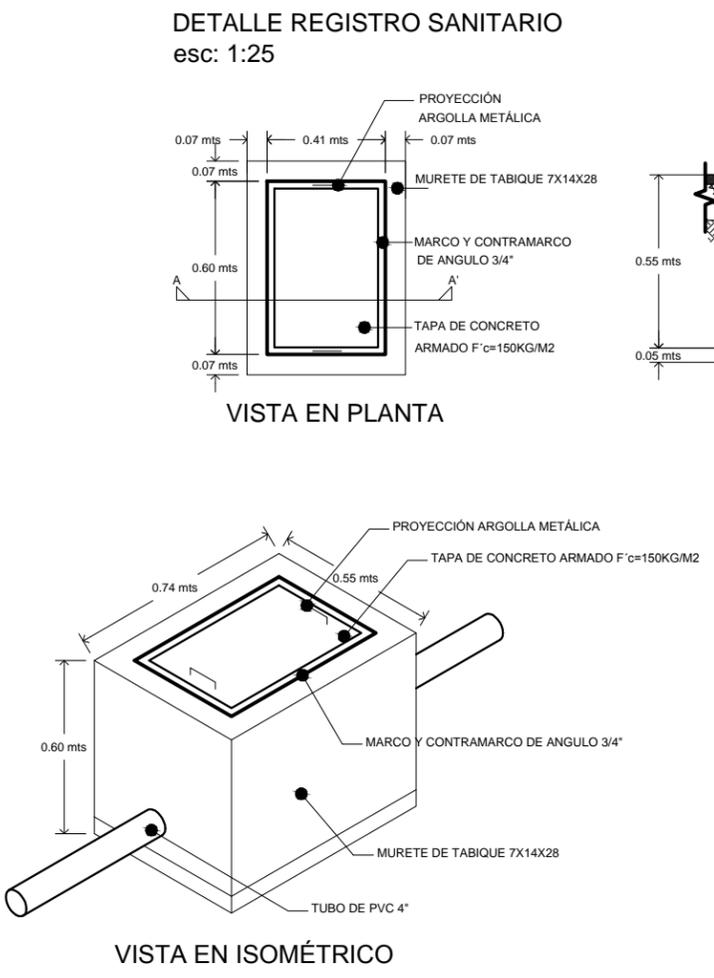
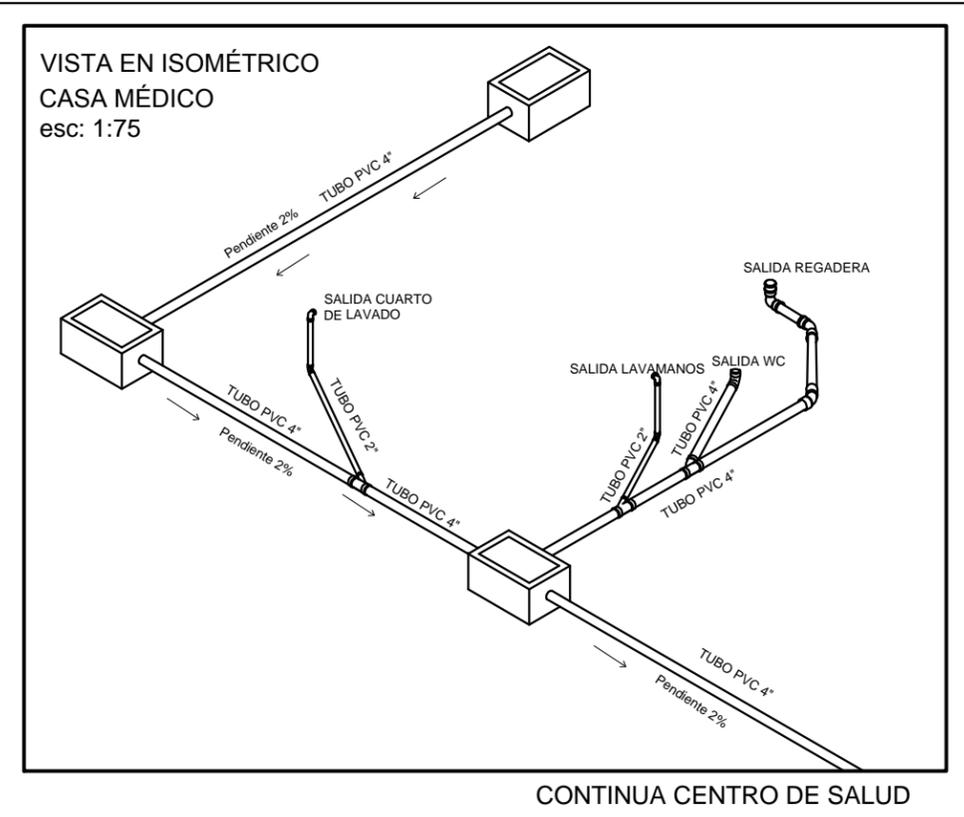
INS-E-03

UBICACIÓN
EJIDO TARACHI
LOCALIDAD
ARIVECHI SONORA, MEXICO.
PROYECTO
INSTALACIONES
CONTENIDO
INSTALACIÓN SANITARIA
ASESORES
ING. TAMMY RÍOS
ARQ. RAÚL GUTIERREZ
M. A. FERNANDO SALDAÑA
ALUMNA
MURRIETA RIVERA PRISCILA
UNIDAD METROS
ESCALA 1:100
FECHA MAYO/2014
LAMINA
INT-S-01

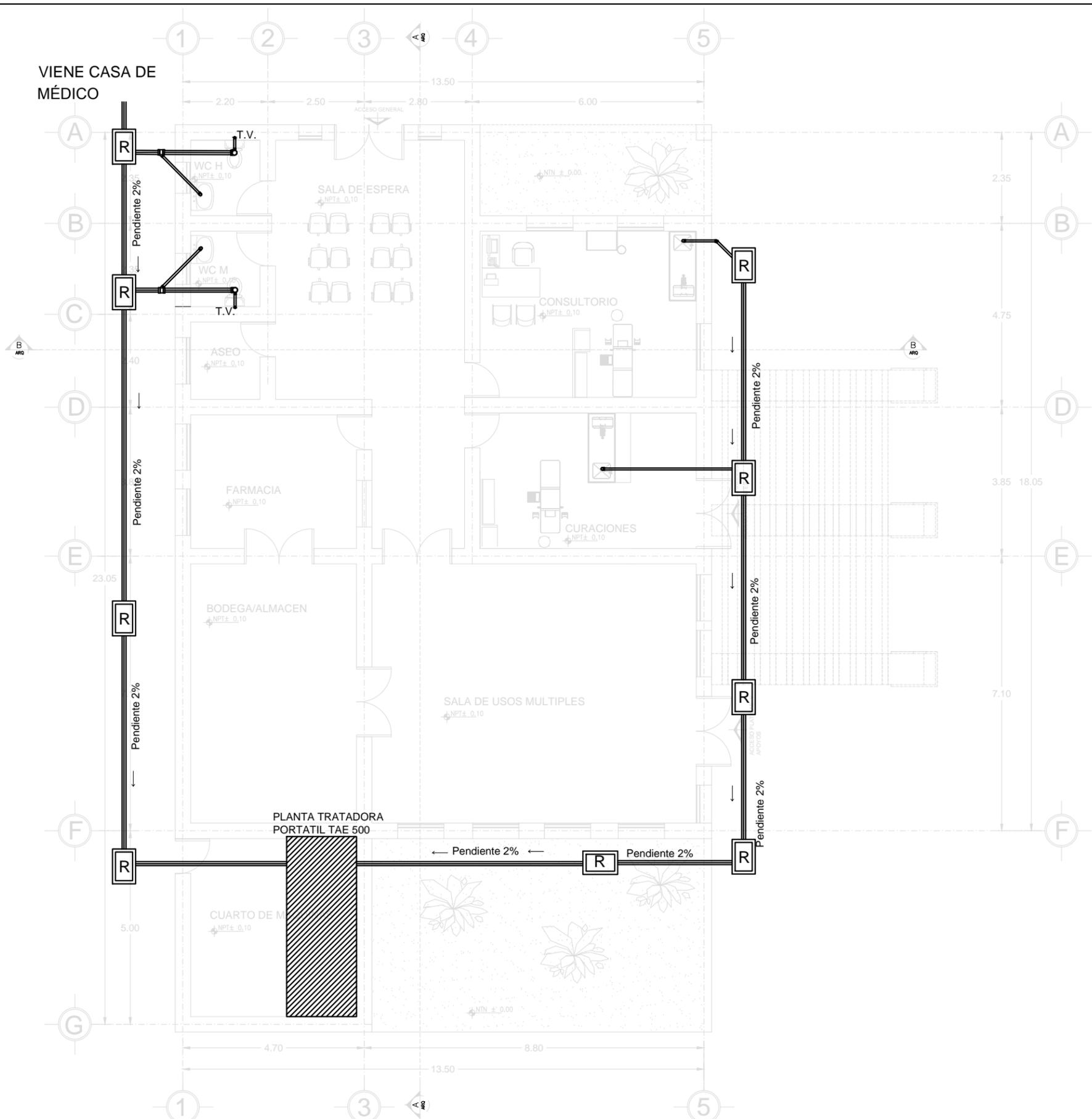


SIMBOLOGIA

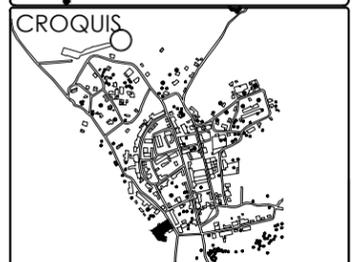
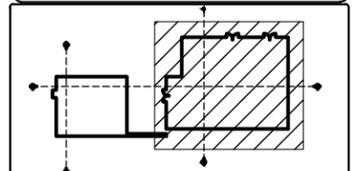
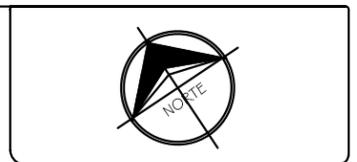
	CONEXIÓN TIPO YEE 4" - 2"
	CODO DE 90 GRADOS
	CONEXIÓN TIPO YEE 4"
	CESPOL WC SALIDA 4"
	CODO DE 2" DE 45 GRADOS
	TUBO VENTILA PVC 2"
	CODO DE 4" DE 45 GRADOS
	REGISTRO SANITARIO
	TUBERIA DE REGISTRO SANITARIO 2"
	TUBERIA DE REGISTRO SANITARIO 4"



VIENE CASA DE MÉDICO



SIMBOLOGIA	
	CONEXIÓN TIPO YEE 4" - 2"
	CODO DE 90 GRADOS
	COLADERA CON SALIDA DE 2"
	CONEXIÓN TIPO YEE 4"
	CESPOL WC SALIDA 4"
	CODO DE 2" DE 45 GRADOS
	TUBO VENTILA PVC 2"
	CODO DE 4" DE 45 GRADOS
	REGISTRO SANITARIO
	TUBERIA DE REGISTRO SANITARIO 2"
	TUBERIA DE REGISTRO SANITARIO 4"



UBICACIÓN
 EJIDO TARACHI
 LOCALIDAD
 ARIVECHI SONORA, MEXICO.

PROYECTO
 INSTALACIONES
 CONTENIDO
 INSTALACIÓN SANITARIA

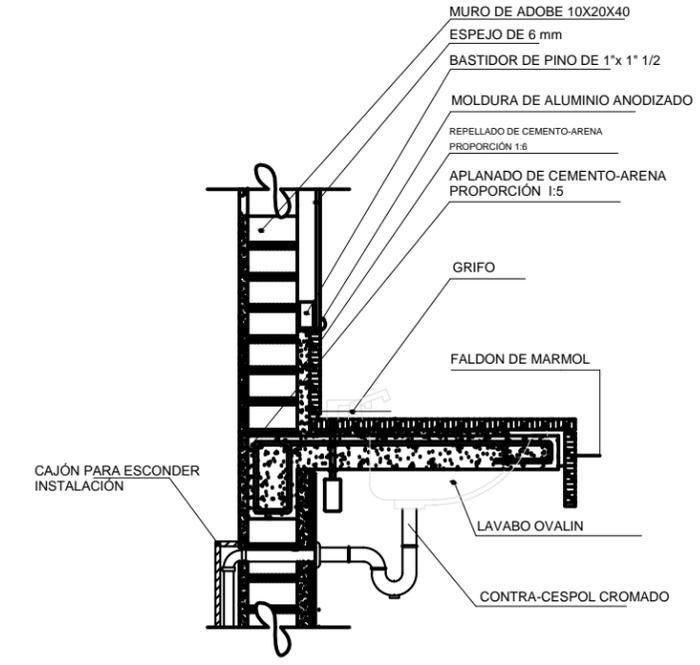
ASESORES
 ING. TAMMY RÍOS
 ARQ. RAÚL GUTIERREZ
 M. A. FERNANDO SALDAÑA

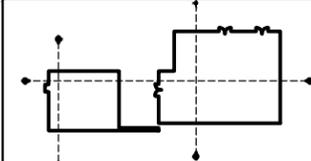
ALUMNA
 MURRIETA RIVERA PRISCILA

UNIDAD METROS
 ESCALA S/E
 FECHA MAYO/2014

LAMINA
INT-S-02

DETALLE TUBERIA EN LAVABO





UBICACIÓN

EJIDO TARACHI

LOCALIDAD

ARIVECHI SONORA, MEXICO.

PROYECTO

INSTALACIÓN SANITARIA

CONTENIDO

ISOMÉTRICO

ASESORES

ING. TAMMY RÍOS

ARQ. RAÚL GUTIERREZ

M. A. FERNANDO SALDAÑA

ALUMNA

MURRIETA RIVERA PRISCILA

UNIDAD METROS

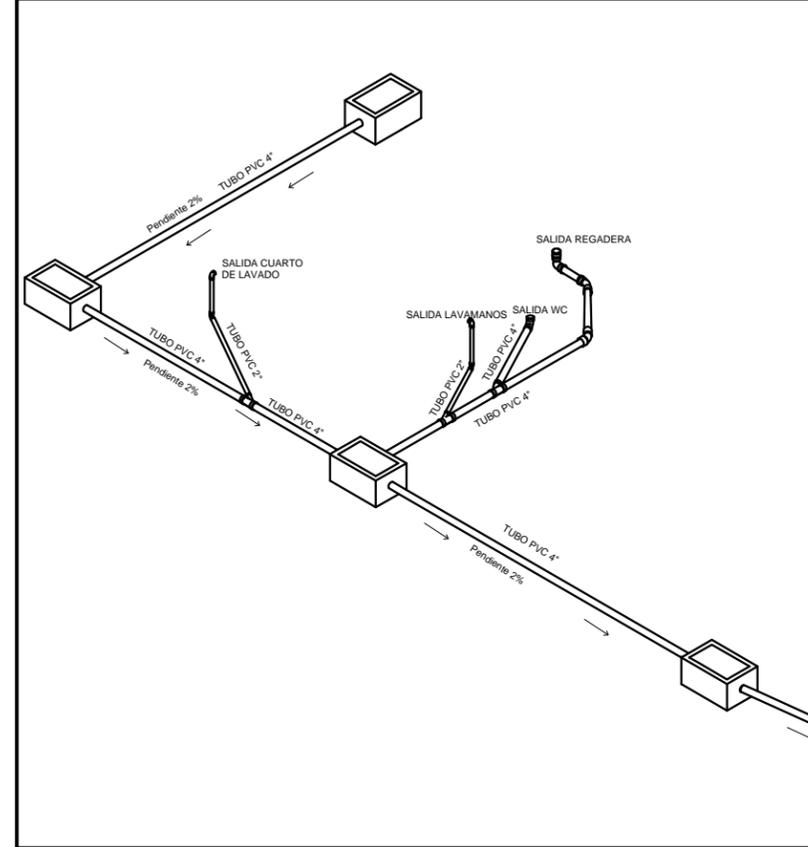
ESCALA 1:100

FECHA MAYO/2014

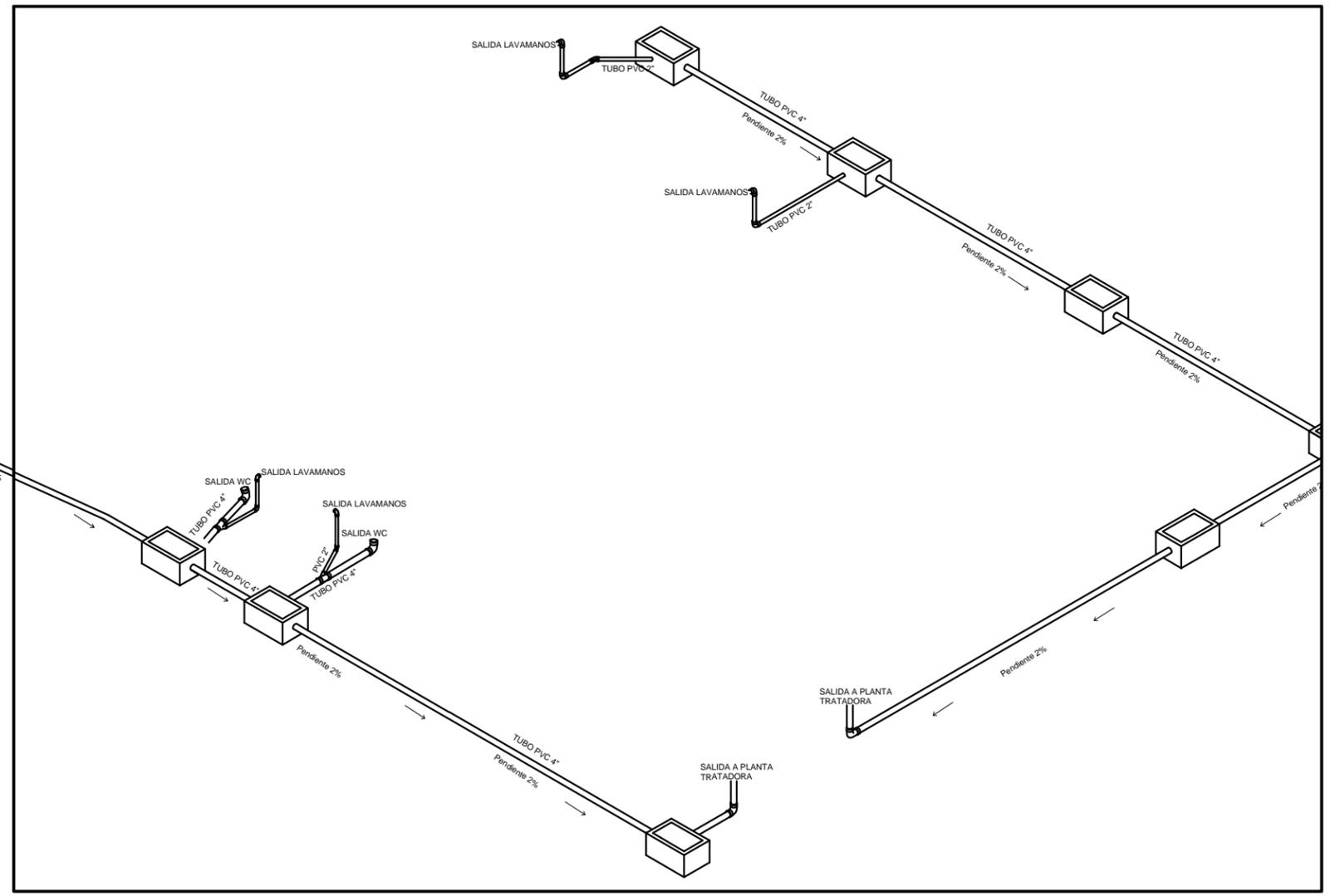
LAMINA

INT-S-03

CASA DE MÉDICO

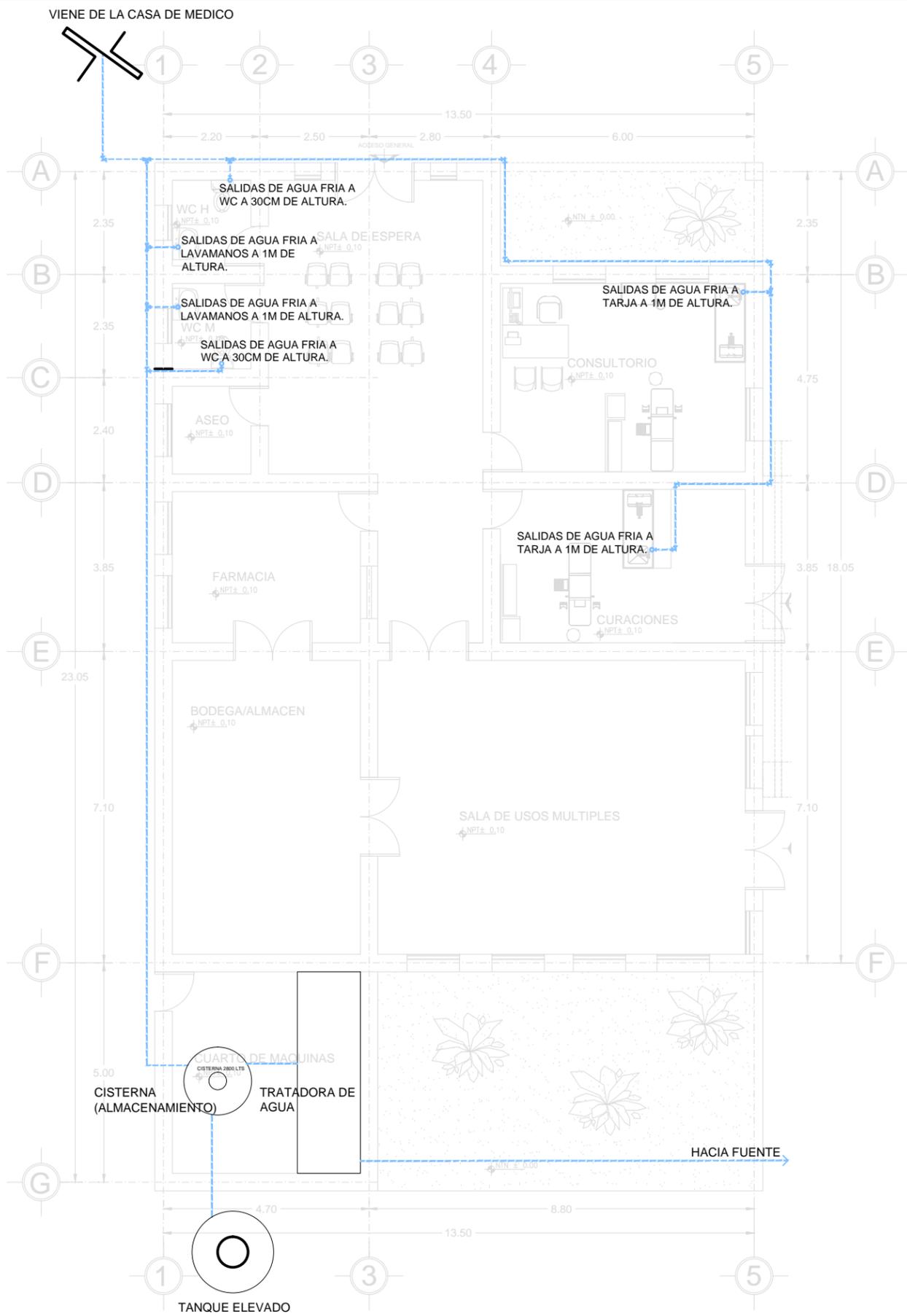
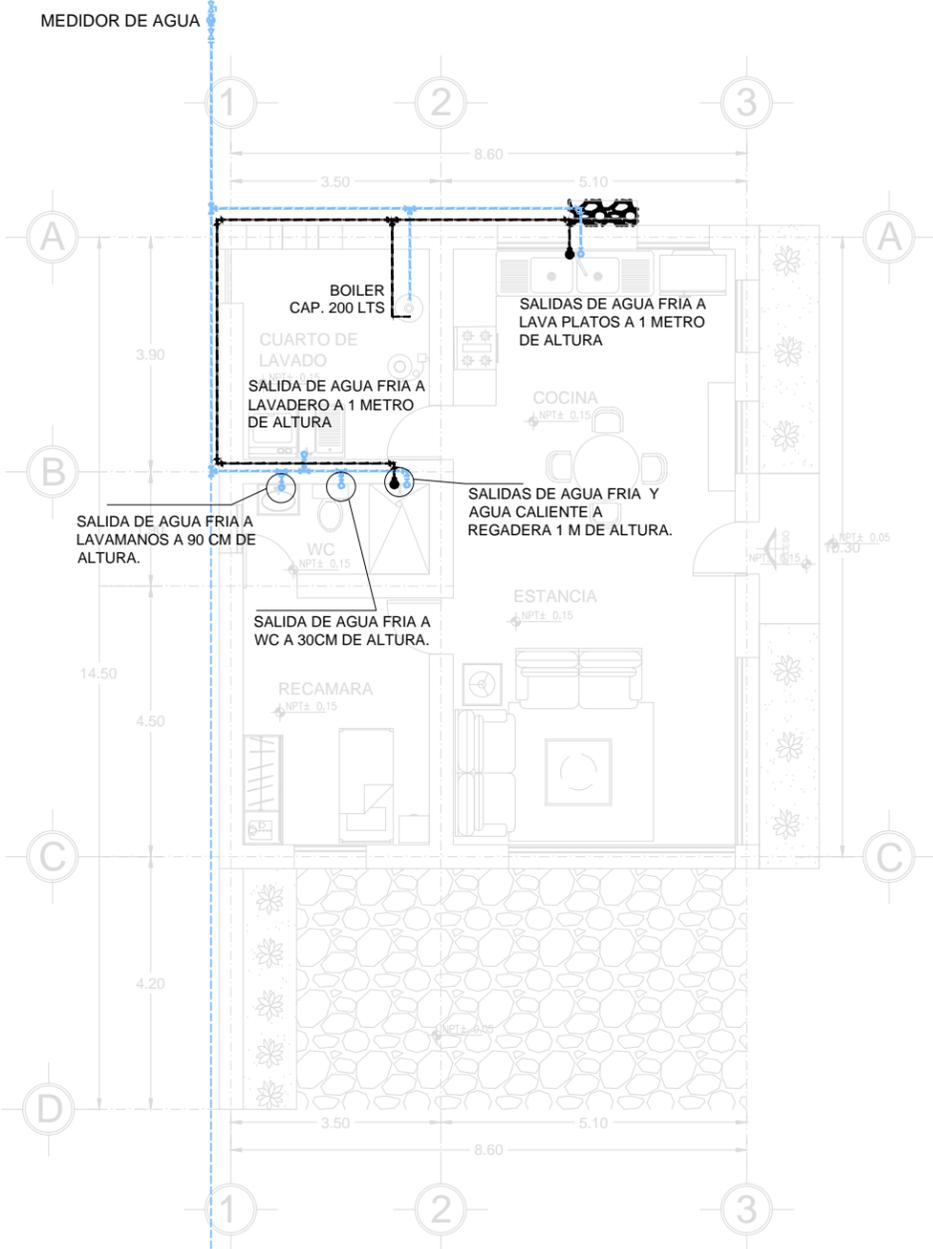


CENTRO DE SALUD



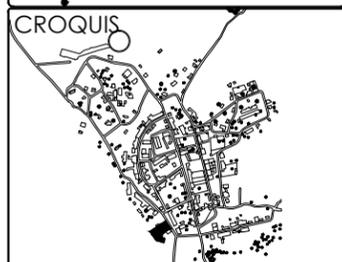
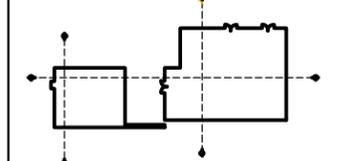
ISOMÉTRICO RED SANITARIA





SIMBOLOGIA	
	CONEXIÓN TIPO TEE
	CODO DE 90 GRADOS
	SALIDAS (wc-lavamanos-lavaplatos-regadera-tarjas)
	MEDIDOR DE AGUA
	VALVULA DE CONTROL
	VALVULA DE SECCIONAMIENTO
	TUBERIA DE AGUA FRIA
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE

INSTALACIÓN HIDRAULICA
 ESCALA 1:125



UBICACIÓN

EJIDO TARACHI

LOCALIDAD

ARIVECHI SONORA, MEXICO.

PROYECTO

INSTALACIONES

CONTENIDO

INSTALACIÓN HIDRAULICA

ASESORES

ING. TAMMY RÍOS

ARQ. RAÚL GUTIERREZ

M. A. FERNANDO SALDAÑA

ALUMNA

MURRIETA RIVERA PRISCILA

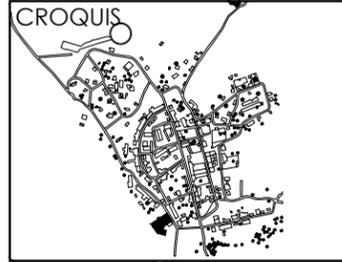
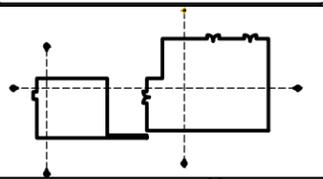
UNIDAD METROS

ESCALA 1:125

FECHA MAYO/2014

LAMINA

INS-H-01



UBICACIÓN

EJIDO TARACHI

LOCALIDAD

ARIVECHI SONORA, MEXICO.

PROYECTO

INSTALACIONES

CONTENIDO

ISOMÉTRICO

ASESORES

ING. TAMMY RÍOS
ARQ. RAÚL GUTIERREZ

M. A. FERNANDO SALDAÑA

ALUMNA

MURRIETA RIVERA PRISCILA

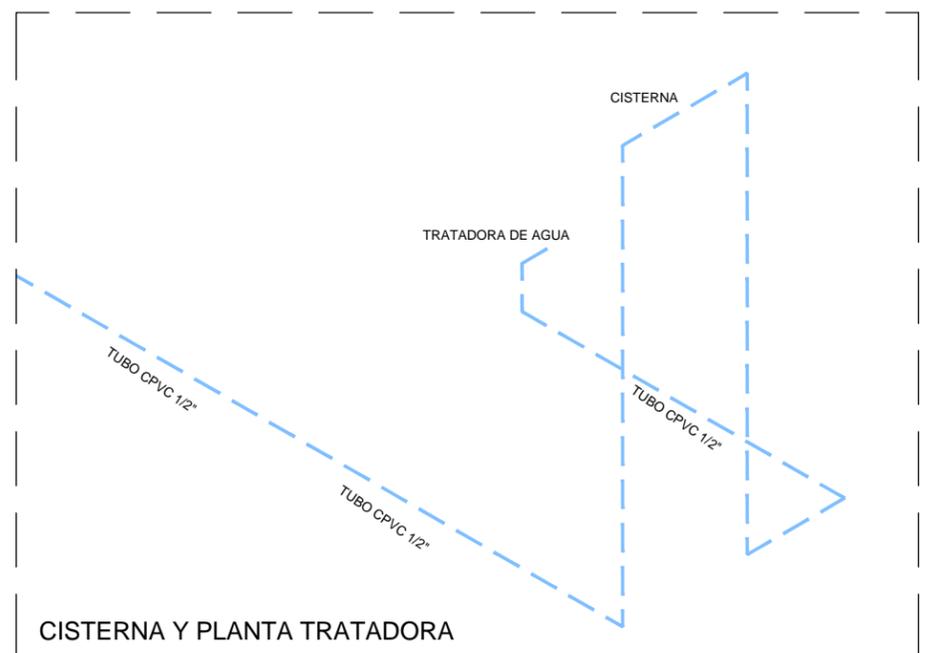
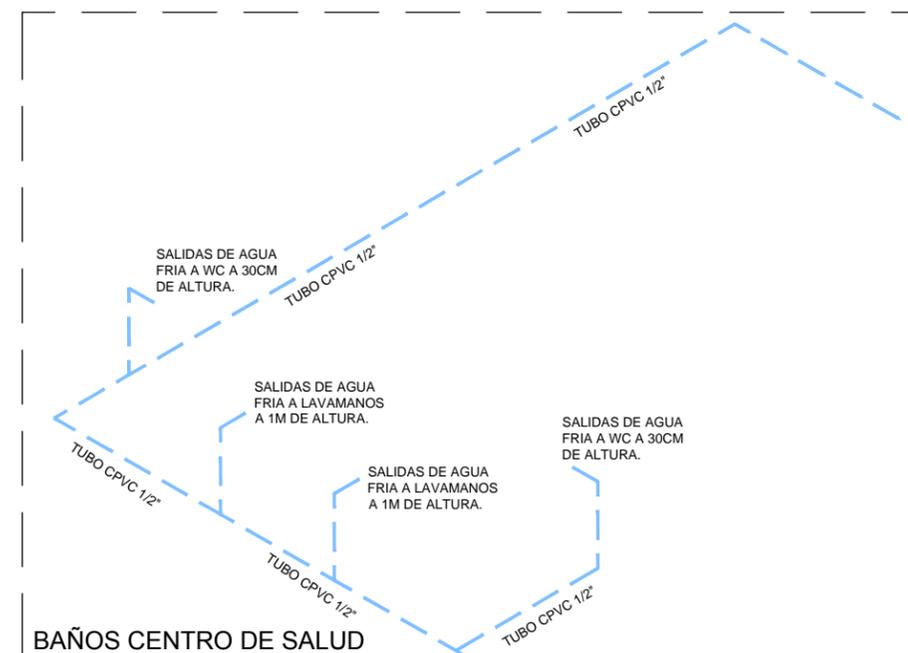
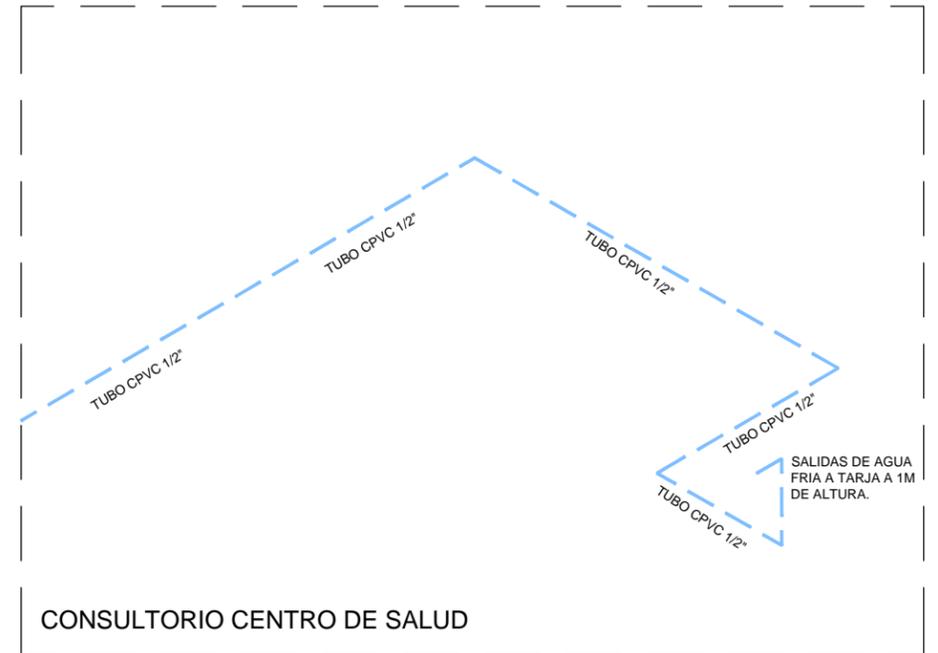
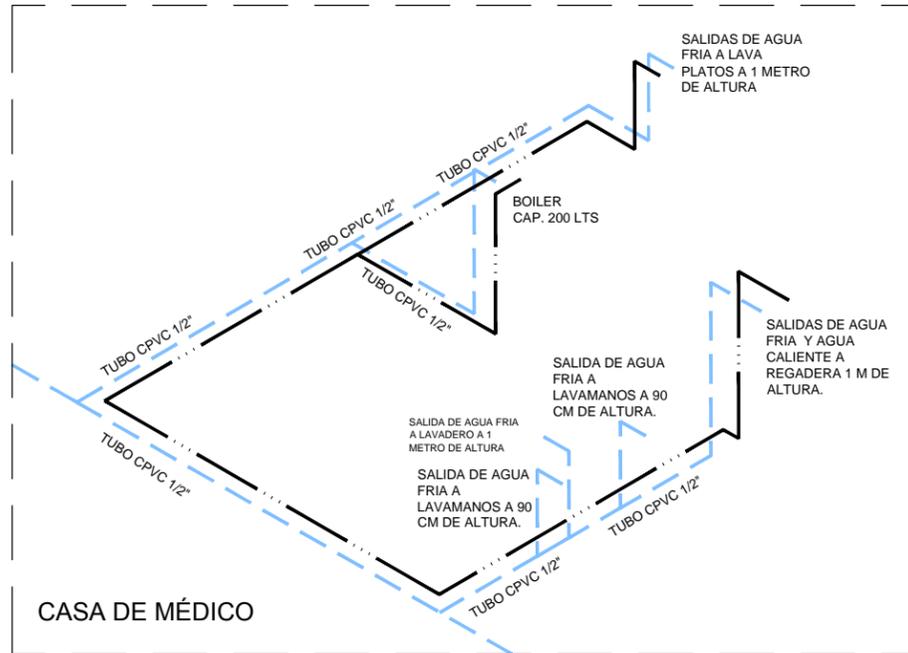
UNIDAD METROS

ESCALA 1:75

FECHA MAYO/2014

LAMINA

INS-H-02



ISOMÉTRICO RED HIDRÁULICA

ESCALA 1:75

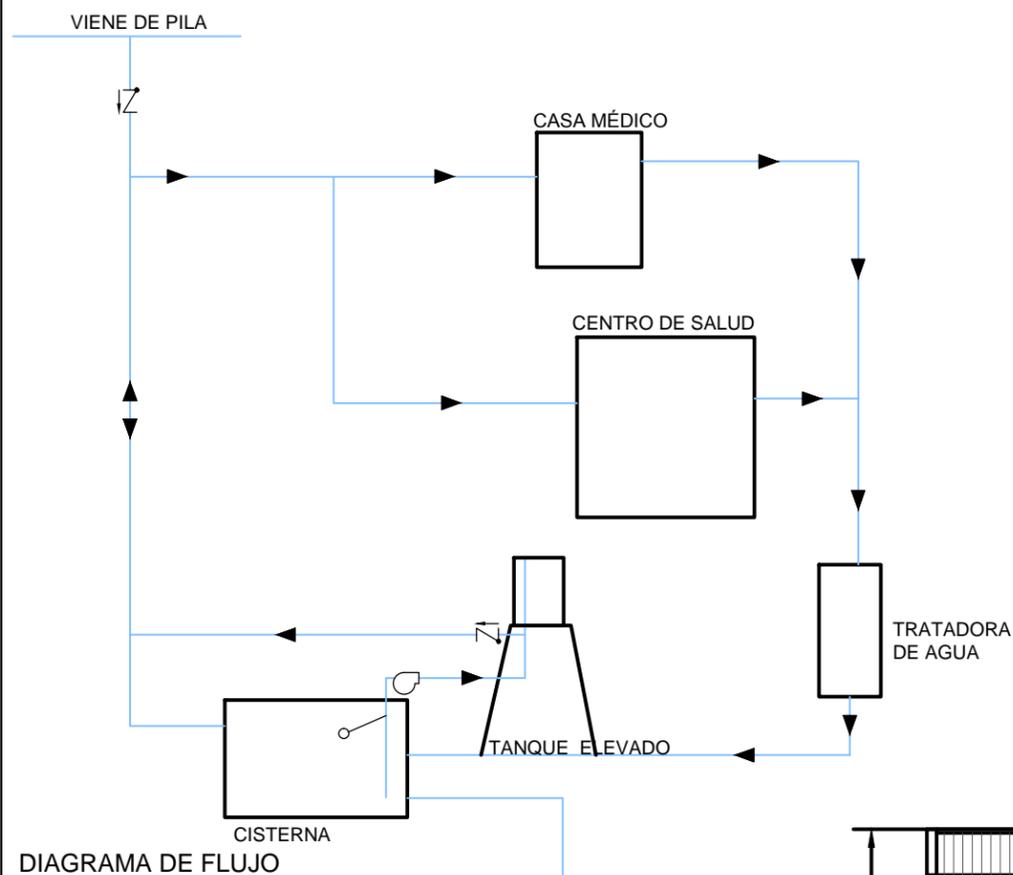
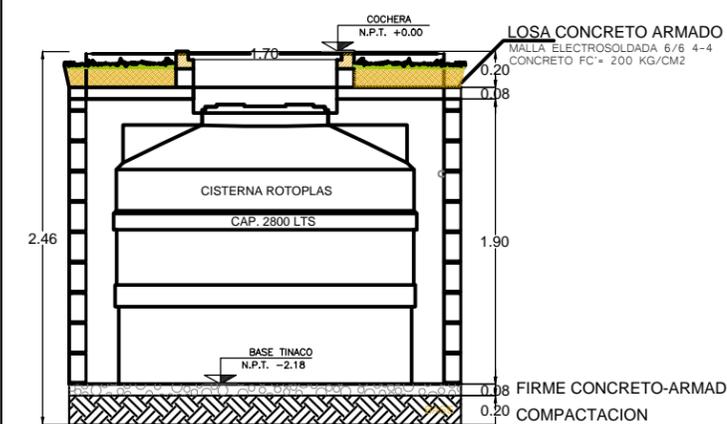
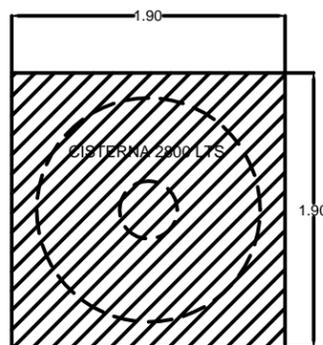


DIAGRAMA DE FLUJO

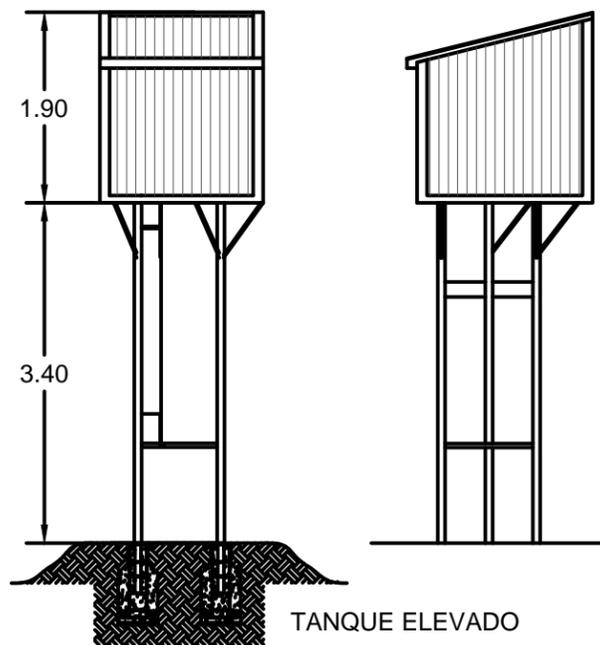
DESCRIPCIÓN DIAGRAMA:
 La red de agua llega de la pila, que se encuentra a varios kilómetros de la zona rural, de ahí se distribuye a todas las casa proporcionalmente. Para llegar al centro de salud, se coloca una válvula check después de la llave de paso que la dirige hasta la sisterna con capacidad de 1100 lts donde se almacenará el agua. Después por medio de una bomba HP 1/4 se sube a un tinaco elevado de 1000 lts para bajar el agua por medio de gravedad. Las aguas residuales pasan a una planta tratadora "Floculación Ionica", que regresa el agua a la sisterna para realizar el mismo proceso.



DETALLE CISTERNA TIPO ROTOPLAS
Corte.



DETALLE EXCAVACIÓN
CISTERNA

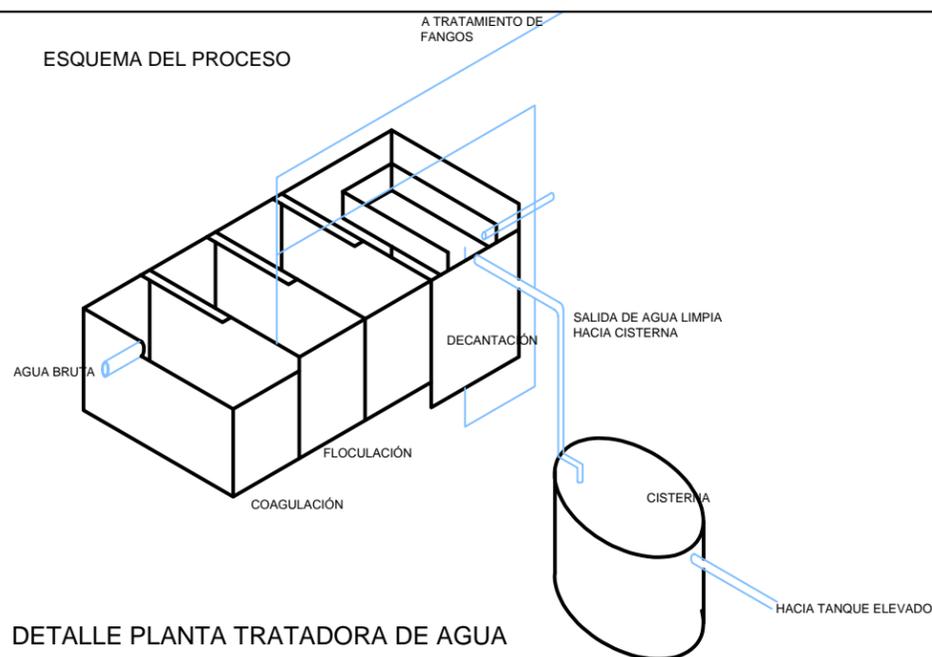


TANQUE ELEVADO

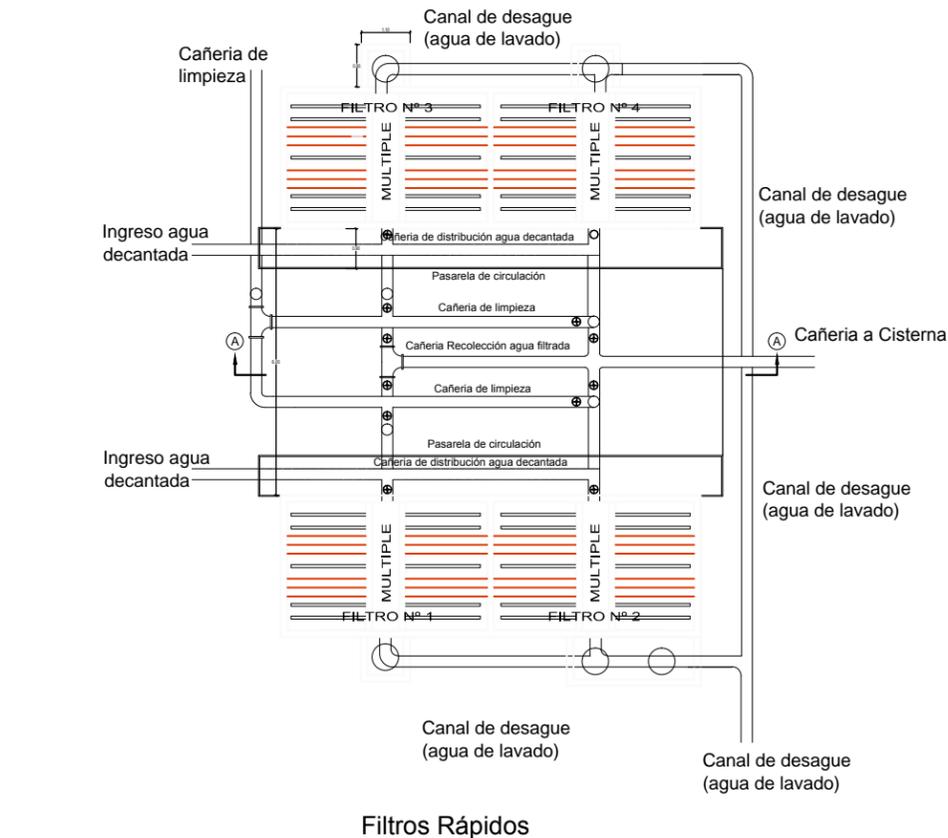
ESPECIFICACIONES TANQUE ELEVADO:

Tanque reserva Cap 1000 Lts. Cerramiento construido sobre estructura de madera.

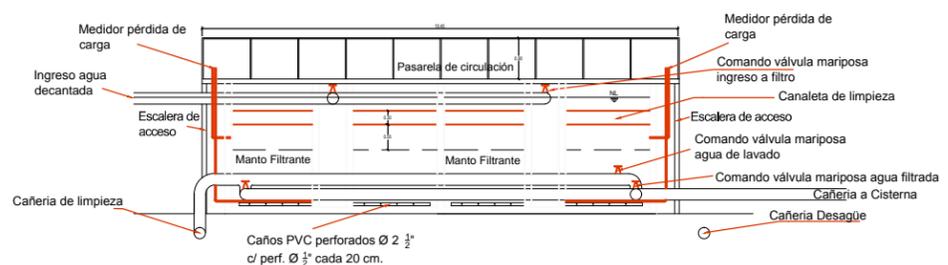
Cubierta de chapa galvanizada N° 24 aislación térmica e hidráulica con membrana tipo "isolant" x 4 mm madera de pino cepillada e impregnada clavadores en pino 2" x 2" tirantes en pino 2" x 4".
 Estructura de acero tubular Ø 2".



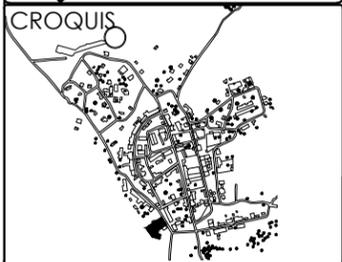
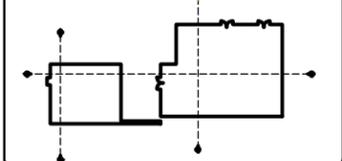
DETALLE PLANTA TRATADORA DE AGUA



Filtros Rápidos



CROQUIS	
UBICACIÓN	
EJIDO TARACHI	
LOCALIDAD	
ARIVECHI SONORA, MEXICO.	
PROYECTO	
INSTALACIONES	
CONTENIDO	
DETALLES HIDRAULICOS	
ASESORES	ING. TAMMY RÍOS ARQ. RAÚL GUTIERREZ M. A. FERNANDO SALDAÑA
ALUMNA	MURRIETA RIVERA PRISCILA
UNIDAD	METROS
ESCALA	S/E
FECHA	MAYO/2014
LAMINA	INS-H-03



UBICACIÓN

EJIDO TARACHI

LOCALIDAD

ARIVECHI SONORA, MEXICO.

PROYECTO

INSTALACIONES

CONTENIDO

INSTALACIÓN HIDRAULICA
Casa Médico

ASESORES

ING. TAMMY RÍOS
ARQ. RAÚL GUTIERREZ

M. A. FERNANDO SALDAÑA

ALUMNA

MURRIETA RIVERA PRISCILA

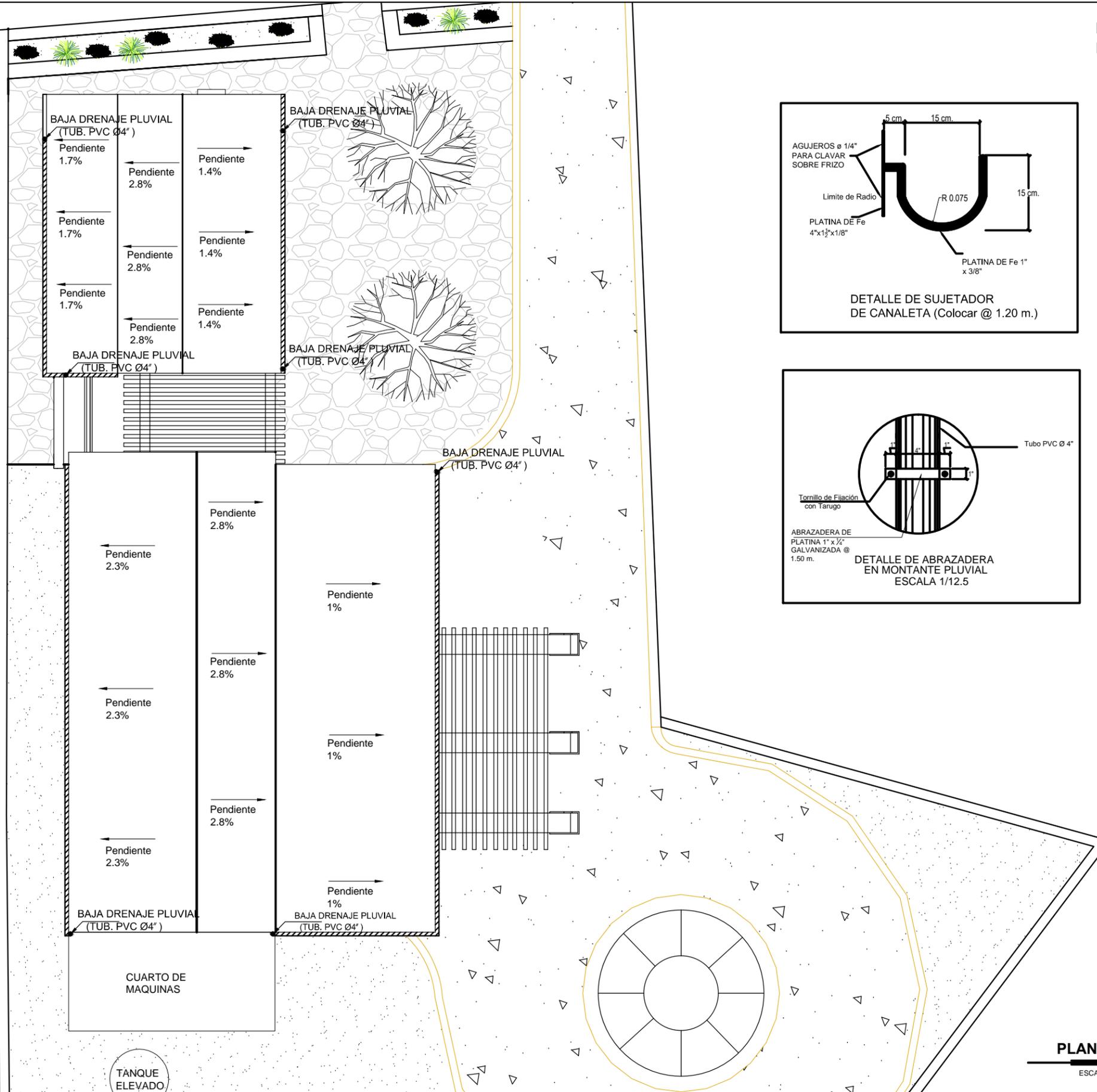
UNIDAD METROS

ESCALA 1:125

FECHA MAYO/2014

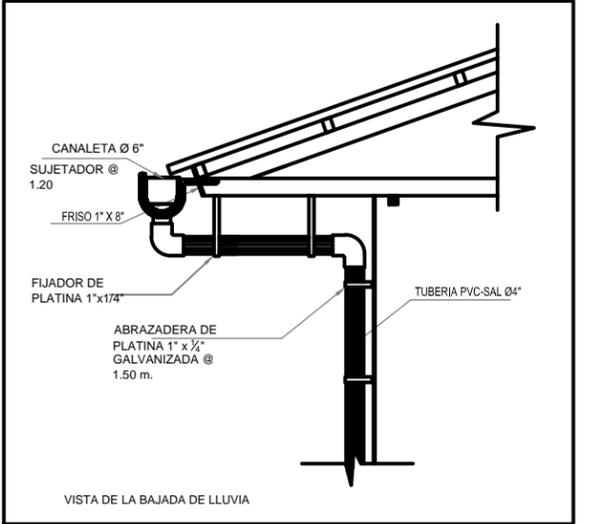
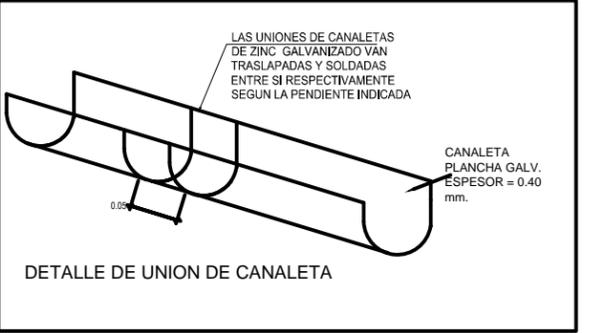
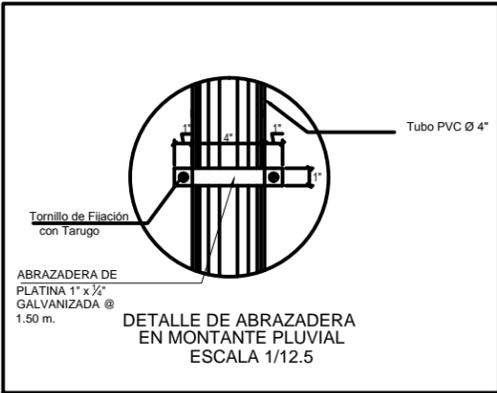
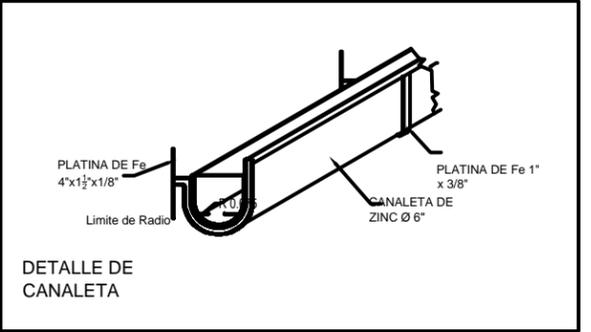
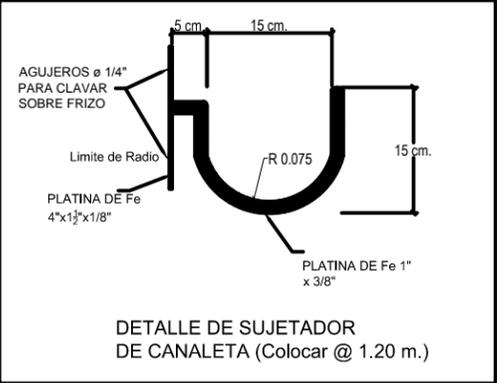
LAMINA

INS-H-04



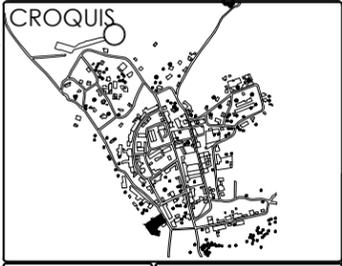
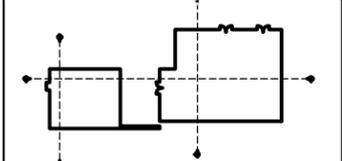
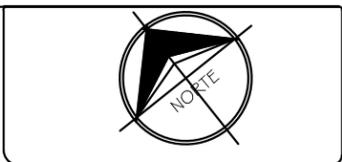
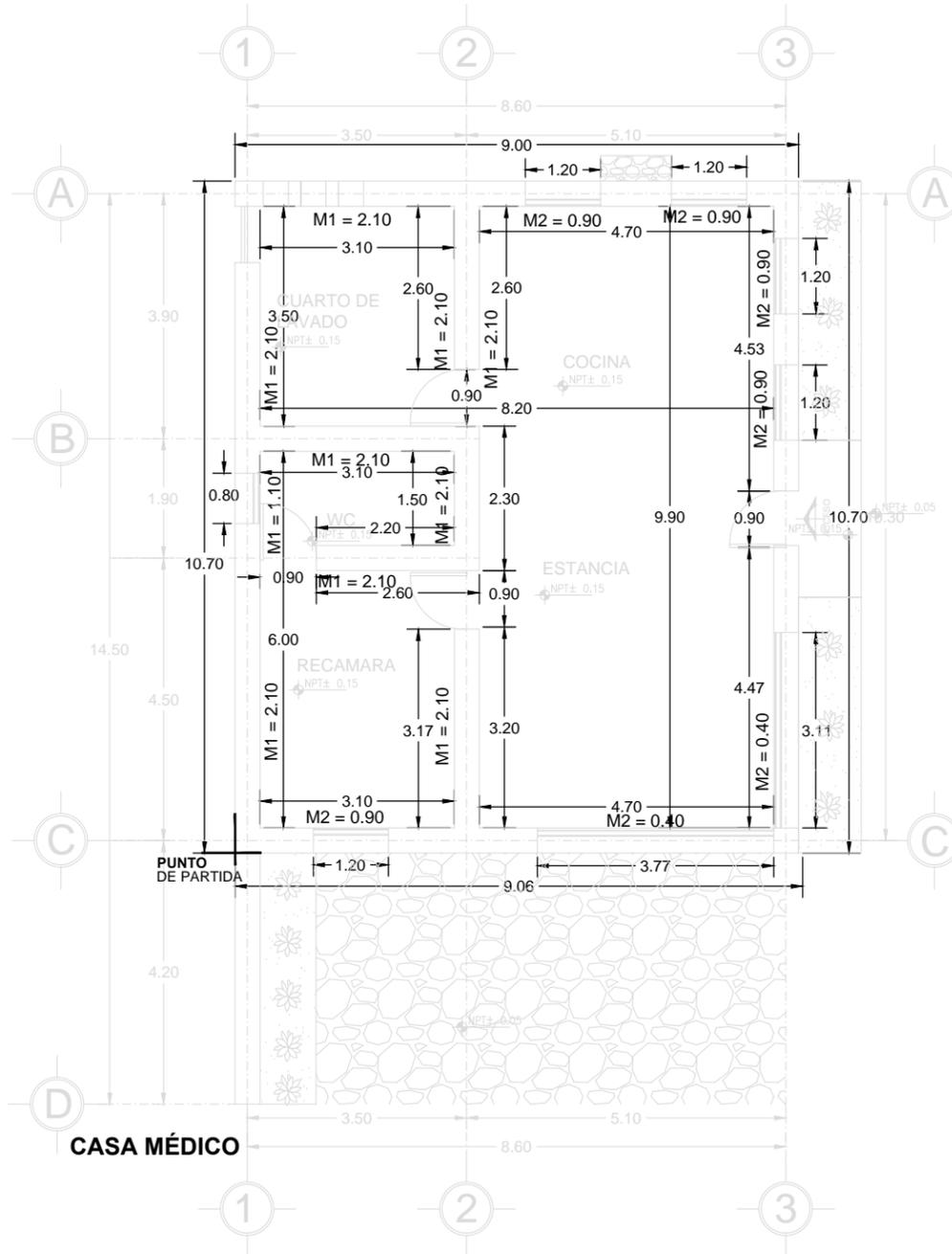
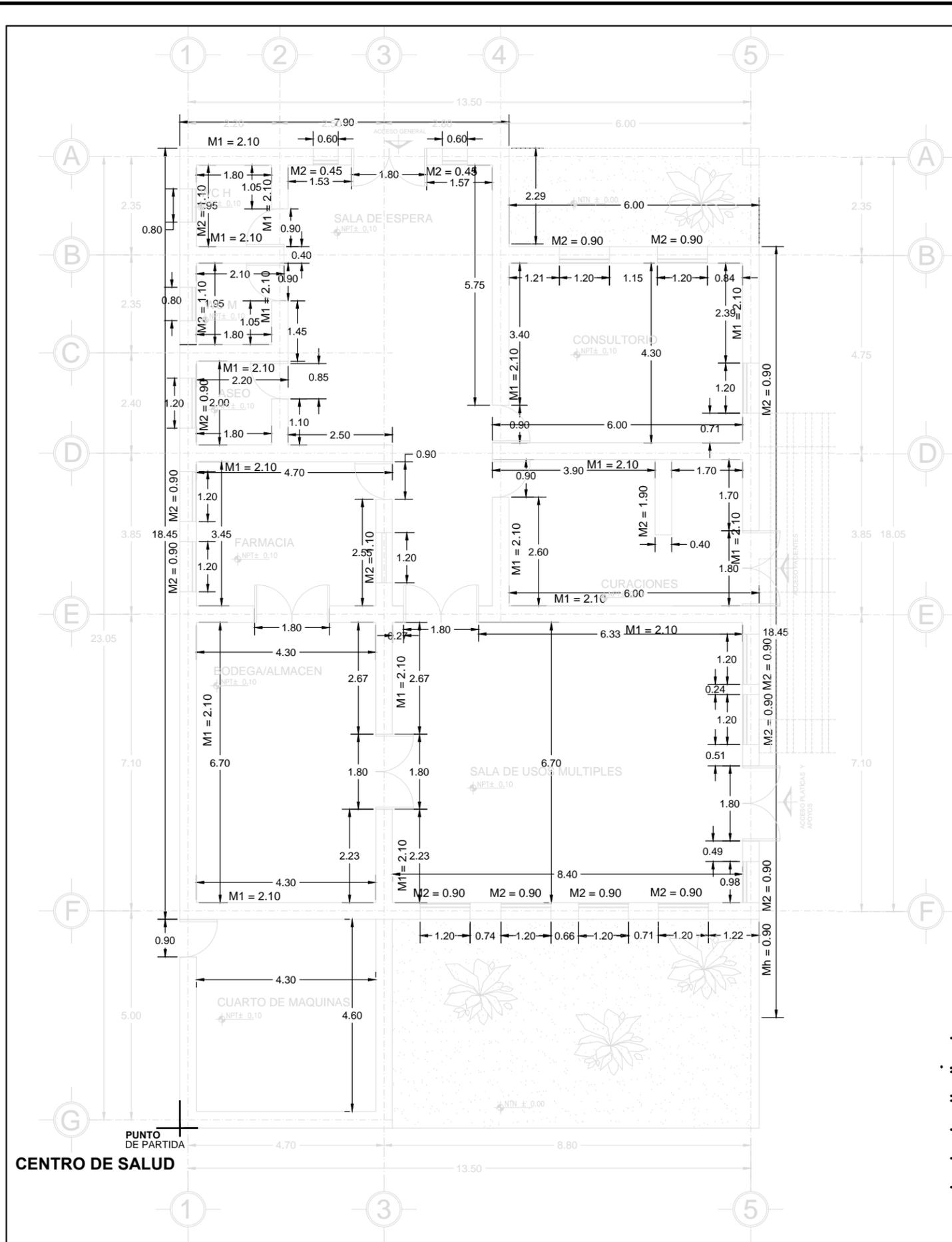
DETALLE DE BAJADA PLUVIAL

Escala : 1/25



PLANTA DE BAJADAS PLUVIALES Y DETALLES

ESCALA 1:75



UBICACIÓN

EJIDO TARACHI

LOCALIDAD

ARIVECHI SONORA, MEXICO.

PROYECTO

ALBAÑILERIA

CONTENIDO

PLANTA DE ALBAÑILERIA

ASESORES

ING. TAMMY RÍOS

ARQ. RAÚL GUTIERREZ

M. A. FERNANDO SALDAÑA

ALUMNA

MURRIETA RIVERA PRISCILA

UNIDAD METROS

ESCALA 1:100

FECHA MAYO/2014

LAMINA

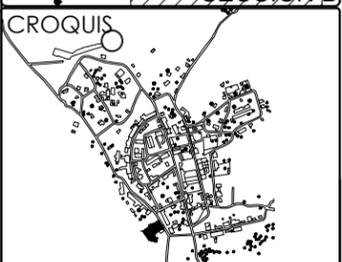
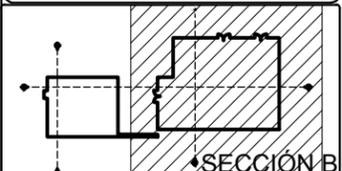
ALB-01

TABLA DE ALBAÑILERIA MUROS

CLAVE	DESCRIPCIÓN	DIM.	ALTURA	TIPO	OBSERVACIONES
M1	MURO DE ADOBE	10X20X40	INDICADA SOBRE N.L.A.L.	MURO AL HILO	ESPESOR 40 CMS.
M2	MURO BAJO DE ADOBE	10X20X40	INDICADA SOBRE N.L.A.L.		ESPESOR 40 CMS.
+	PUNTO DE PARTIDA				

PLANTA ALBAÑILERIA

ESCALA 1:100



UBICACIÓN

EJIDO TARACHI

LOCALIDAD

ARIVECHI SONORA, MEXICO.

PROYECTO

ACABADOS

CONTENIDO

PLANTA DE ACABADOS
Centro de Salud

ASESORES
ING. TAMMY RÍOS
ARQ. RAÚL GUTIERREZ
M. A. FERNANDO SALDAÑA

ALUMNA

MURRIETA RIVERA PRISCILA

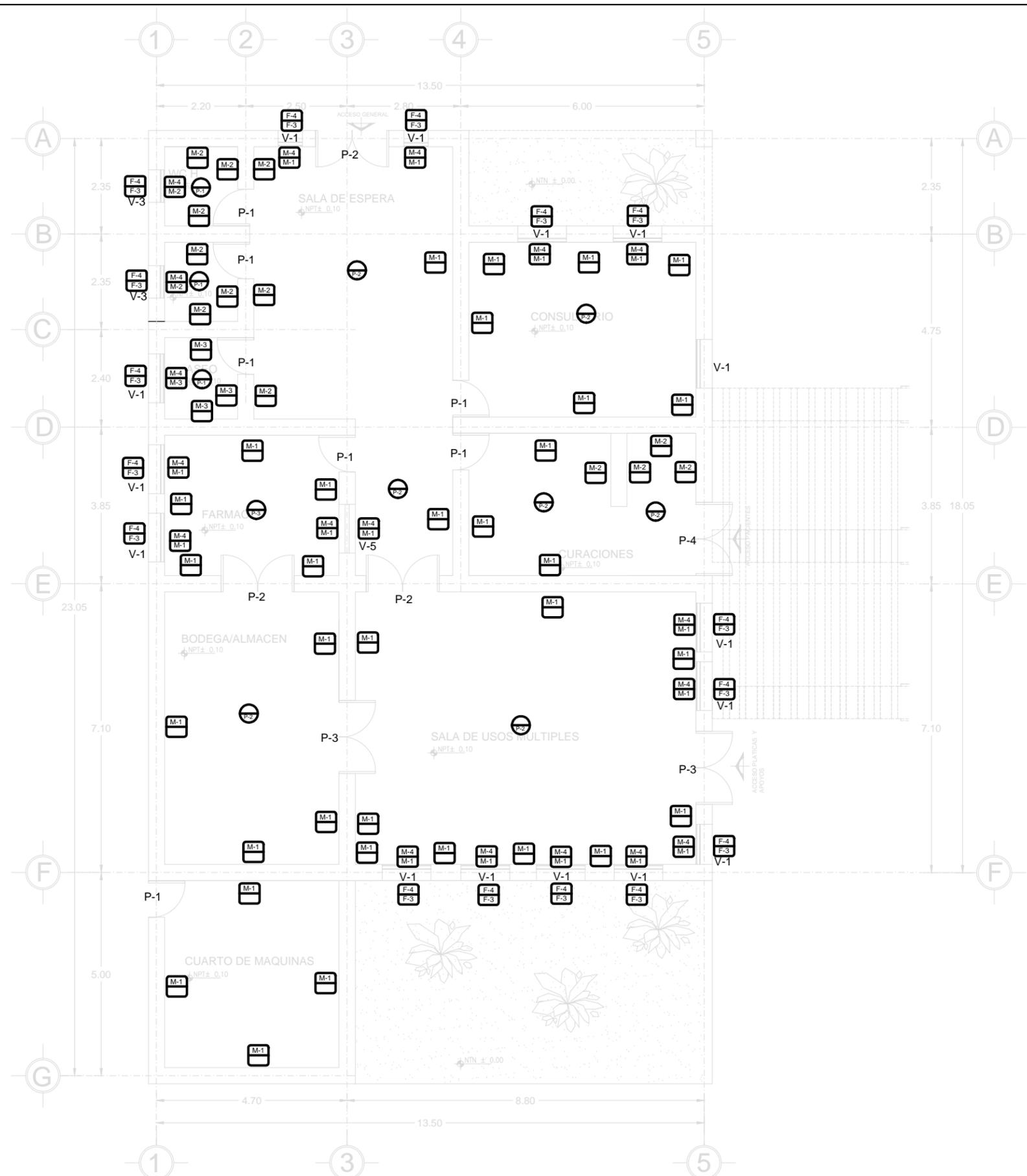
UNIDAD METROS

ESCALA 1:100

FECHA MAYO/2014

LAMINA

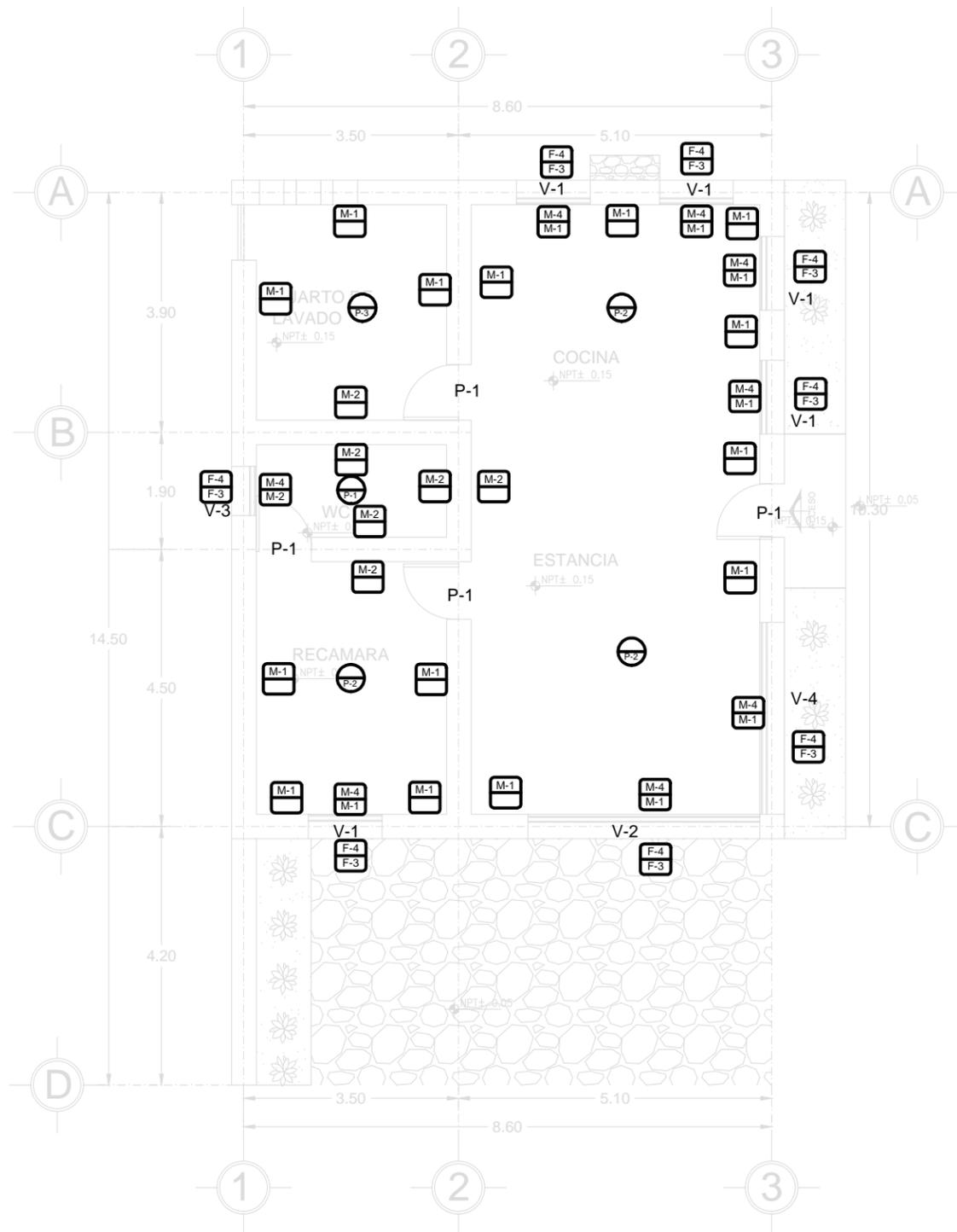
ALB-02A



ESPECIFICACIONES ACABADOS

PISOS					
CLAVE	MATERIAL	MARCA	COLOR	DIMENSIONES	OBSERVACIONES
P-1	LOSETA CERÁMICA	INTERCERAMIC	BLANCO	0.30X0.30 e=9.5mm	SOBRE FIRME DE CONCRETO NIVELADO.
P-2	LOSETA CERÁMICA ANTIDERRAPANTE	DALTILE	BLANCO	0.15X0.15 e=9.5mm	SOBRE FIRME DE CONCRETO COLOCADO CON ADHESIVO CREST
P-3	FIRME DE CONCRETO	HECHO EN OBRA	NATURAL	e=10 cm	FIRME DE CONCRETO HECHO EN OBRA NIVELADO CON ACABDO PULIDO
MUROS					
CLAVE	MATERIAL	MARCA	COLOR	DIMENSIONES	OBSERVACIONES
M-1	RECUBRIMIENTO LISO		BLANCO		SOBRE MURO DE ADOBE A BASE DE LODO Y PAJA 7 X 20 X 40 CON APLANADO FINO
M-2	RECUBRIMIENTO LISO		BLANCO		SOBRE MURO DE LADRILLO DE BARRO 7X20X40 CM CON APLANADO FINO
M-3	LOSETA CERÁMICA	DALTILE	BLANCO	0.30X0.30 e=7.9mm	SOBRE MURO DE ADOBE A BASE DE LODO Y PAJA 7 X 20 X 40 CON APLANADO FINO
M-4	CRISTAL				VER PLANO DE CANCELERIA
MUROS DE FACHADA					
CLAVE	MATERIAL	MARCA	COLOR	DIMENSIONES	OBSERVACIONES
F-1	RECUBRIMIENTO LISO		AZUL		SOBRE MURO DE ADOBE A BASE DE LODO Y PAJA 7 X 20 X 40 CON APLANADO FINO
F-2	RECUBRIMIENTO LISO		AZUL		SOBRE MURO DE LADRILLO DE ADOBE 7X20X40 CM CON APLANADO FINO
F-3	RECUBRIMIENTO LISO		BLANCO		SOBRE MURO DE ADOBE A BASE DE LODO Y PAJA 7 X 20 X 40 CON APLANADO FINO
F-4	CRISTAL				VER PLANO DE CANCELERIA
PLAFÓN					
CLAVE	MATERIAL	MARCA	COLOR	DIMENSIONES	OBSERVACIONES
AL TENER TRAGALUCES NO EXISTE PLAFÓN.					

PLANTA ACABADOS
Centro de Salud (sección B)
ESCALA 1:100



PLANTA ACABADOS
Casa Médico (sección A)

ESCALA: 1:100

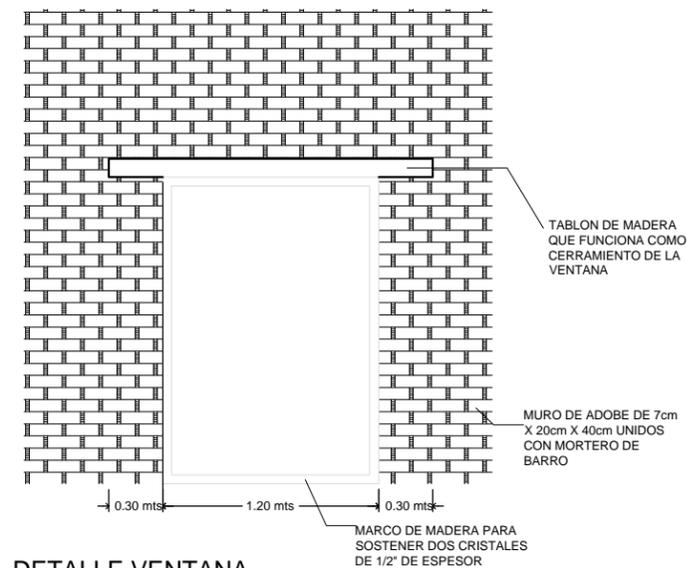
ESPECIFICACIONES ACABADOS

PISOS					
CLAVE	MATERIAL	MARCA	COLOR	DIMENSIONES	OBSERVACIONES
P-1	LOSETA CERÁMICA	INTERCERAMIC	BLANCO	0.30X0.30 e=9.5mm	SOBRE FIRME DE CONCRETO NIVELADO.
P-2	LOSETA CERÁMICA ANTIDERRAPANTE	DALTILE	BLANCO	0.15X0.15 e=9.5mm	SOBRE FIRME DE CONCRETO COLOCADO CON ADHESIVO CREST
P-3	FIRME DE CONCRETO	HECHO EN OBRA	NATURAL	e=10 cm	FIRME DE CONCRETO HECHO EN OBRA NIVELADO CON ACABDO PULIDO

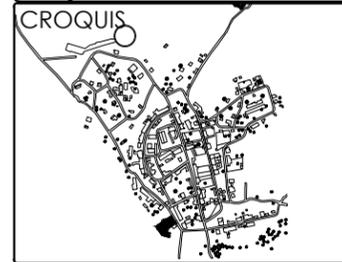
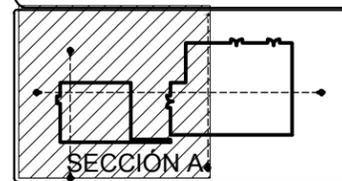
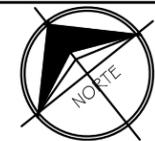
MUROS					
CLAVE	MATERIAL	MARCA	COLOR	DIMENSIONES	OBSERVACIONES
M-1	RECUBRIMIENTO LISO		BLANCO		SOBRE MURO DE ADOBE A BASE DE LODO Y PAJA 7 X 20 X 40 CON APLANADO FINO
M-2	RECUBRIMIENTO LISO		BLANCO		SOBRE MURO DE LADRILLO DE BARRO 7X20X40 CM CON APLANADO FINO
M-3	LOSETA CERÁMICA	DALTILE	BLANCO	0.30X0.30 e=7.9mm	SOBRE MURO DE ADOBE A BASE DE LODO Y PAJA 7 X 20 X 40 CON APLANADO FINO
M-4	CRISTAL				VER PLANO DE CANCELERIA

MUROS DE FACHADA					
CLAVE	MATERIAL	MARCA	COLOR	DIMENSIONES	OBSERVACIONES
F-1	RECUBRIMIENTO LISO		AZUL		SOBRE MURO DE ADOBE A BASE DE LODO Y PAJA 7 X 20 X 40 CON APLANADO FINO
F-2	RECUBRIMIENTO LISO		AZUL		SOBRE MURO DE LADRILLO DE ADOBE 7X20X40 CM CON APLANADO FINO
F-3	RECUBRIMIENTO LISO		BLANCO		SOBRE MURO DE ADOBE A BASE DE LODO Y PAJA 7 X 20 X 40 CON APLANADO FINO
F-4	CRISTAL				VER PLANO DE CANCELERIA

PLAFÓN					
CLAVE	MATERIAL	MARCA	COLOR	DIMENSIONES	OBSERVACIONES
AL TENER TRAGALUCES NO EXISTE PLAFÓN.					



DETALLE VENTANA
ESC. 1:40



UBICACIÓN

EJIDO TARACHI

LOCALIDAD

ARIVECHI SONORA, MEXICO.

PROYECTO

ALBAÑILERIA

CONTENIDO

PLANTA DE ALBAÑILERIA

ASESORES

ING. TAMMY RÍOS
ARQ. RAÚL GUTIERREZ

M. A. FERNANDO SALDAÑA

ALUMNA

MURRIETA RIVERA PRISCILA

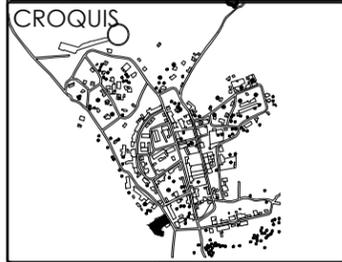
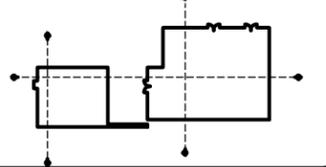
UNIDAD METROS

ESCALA 1:100

FECHA MAYO/2014

LAMINA

ALB-02B



UBICACIÓN

EJIDO TARACHI

LOCALIDAD

ARIVECHI SONORA, MEXICO.

PROYECTO

ALBAÑILERIA

CONTENIDO

DETALLE CANCELERIA

ASESORES

ING. TAMMY RÍOS

ARQ. RAÚL GUTIERREZ

M. A. FERNANDO SALDAÑA

ALUMNA

MURRIETA RIVERA PRISCILA

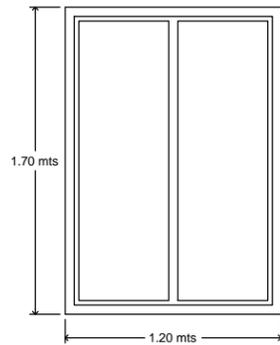
UNIDAD METROS

ESCALA 1:40

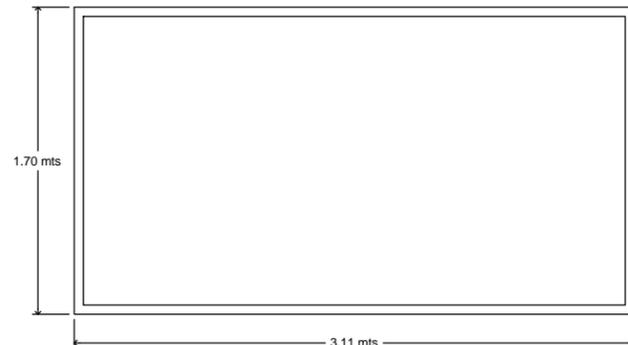
FECHA MAYO/2014

LAMINA

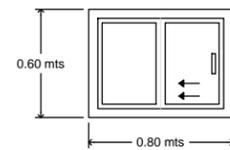
ALB-03



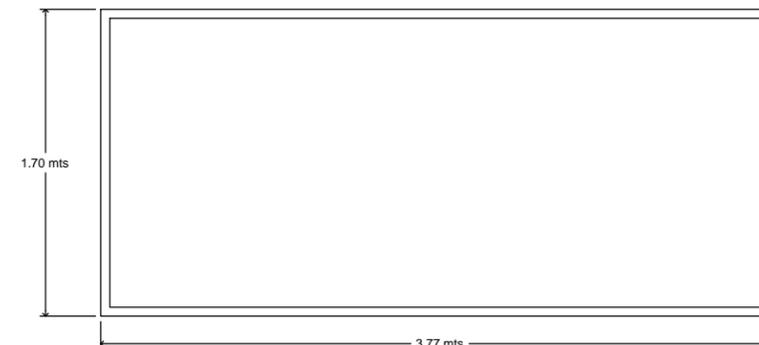
V-1 VENTANA CON MARCO ALUMINIO VIDRIO VIDRIO DOBLE ESC. 1:40



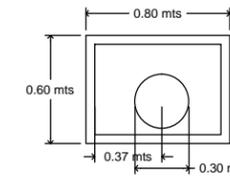
V-2 VENTANA PANORÁMICA CON MARCO DE MADERA ESC. 1:40



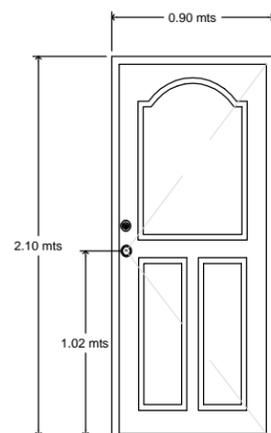
V-3 VENTANA DESLIZANTE PARA VANOS DE BAÑOS. ESC: 1.40



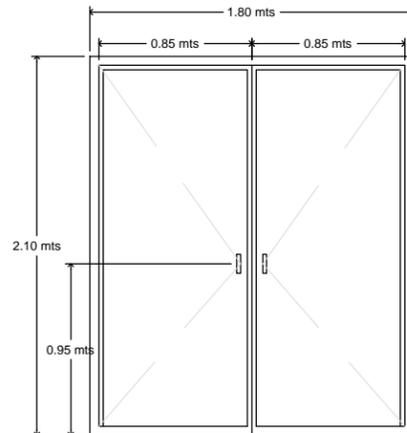
V-4 VENTANA PANORÁMICA CON MARCO DE MADERA ESC. 1:40



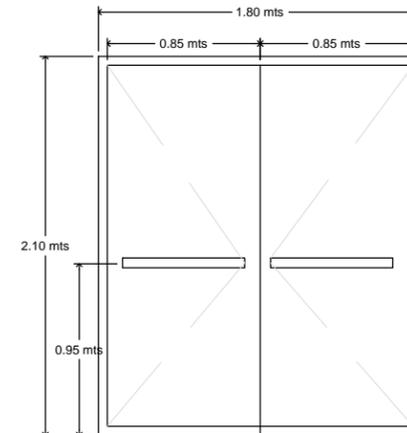
V-5 VENTANILLA DE ATENCIÓN ESC: 1.40



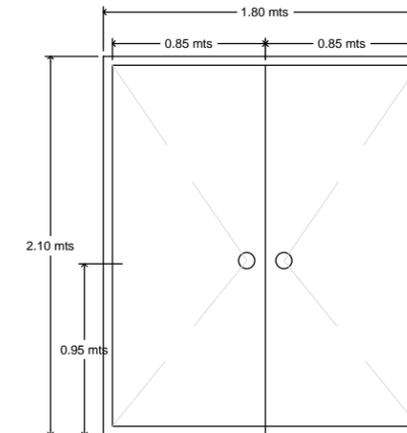
P-1 PUERTA DE MADERA TALLADA ESC. 1:40



P-2 PUERTA DOBLE DE CRISTAL CON MARCO DE ALUMINIO ESC. 1:40



P-3 PUERTA DE SEGURIDAD CON MARCO DE ACERO INOXIDABLE ESC. 1:40



P-4 PUERTA SENCILLA DOBLE DE MADERA. ESC. 1:40

DETALLES DE CANCELERIAS

ESCALA 1:40

MEMORIA DE CÁLCULO

CÁLCULO CIMENTACIÓN CICLÓPEA

La piedra es el 40% del volumen de la excavación y el concreto es el 60%.

1. VOLUMEN DE LA EXCAVACIÓN

Tenemos una excavación de: 0,60 m de ancho y 0,70 m de altura

Multiplique estas cifras:

Centro de salud $106.966\text{m}^2 \times 0.70 = 74.87 \text{ m}^3$.

Casa de medico $37.1 \text{ m}^2 \times 0.70 = 25.97 \text{ m}^3$

El resultado obtenido es el volumen de concreto ciclópeo necesario.

2. EL 40% ES DE PIEDRA

Entonces:

$74.87\text{m}^3 \times 0.40 = 29.94 \text{ m}^3$

$25.97\text{m}^3 \times 0.40 = 10.38 \text{ m}^3$

3. EL 60% ES CONCRETO.

$74.87\text{m}^3 \times 0.60 = 44.92 \text{ m}^3$

$25.97\text{m}^3 \times 0.60 = 15.58 \text{ m}^3$

Si prepara mezcla en dosificación 1:2:3 busque según la tabla la cantidad de materiales, así:

Tabla 1 Mezcla de dosificaciones

MATERIAS PRIMAS PARA m3 DE CONCRETO						
PROPORCIÓN DE MEZCLA	CEMENTO		ARENA M3	GRAVA M3	AGUA LITROS	
	KGS	SACOS			AGREGADO HÚMEDO	AGREGADO SECO
1 : 2 : 3	350	7	0.555	0.835	160	180
1 : 2 : 4	300	6	0.475	0.950	145	170

Cemento:

Centro de Salud

$44.92 \text{ m}^3 \times 350 \text{ Kg.} = 15,722\text{Kg.}$

$44.92 \text{ m}^3 \times 7 \text{ sacos} = 314.44 = 315 \text{ sacos}$

Casa médico

$15.58 \text{ m}^3 \times 350 \text{ Kg.} = 5453 \text{ Kg.}$

$15.58 \text{ m}^3 \times 7 \text{ sacos} = 109.06 = 110 \text{ sacos}$

Arena:

$44.92 \text{ m}^3 \times 0.555 = 24.93 \text{ m}^3 = 25 \text{ m}^3$

$15.58 \text{ m}^3 \times 0.555 = 8.64 \text{ m}^3 = 9 \text{ m}^3$

Grava:

$44.92 \text{ m}^3 \times 0.835 = 37.50 \text{ m}^3$

$15.58 \text{ m}^3 \times 0.835 = 5.99 = 6 \text{ m}^3$

Agua:

$44.92 \text{ m}^3 \times 1601 = 71,917$ con agregado húmedo

$44.92 \text{ m}^3 \times 1801 = 80,900$ con agregado seco.

Así tiene las cantidades de materiales necesarias para concreto ciclópeo.

Recuerde que en la proporción 1:2:3 el primer número (1) indica cemento, el segundo número (2) indica a arena y el tercer número (3) indica la grava.

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA

CÁLCULO PARA DETERMINAR LA CANTIDAD DE PANELES SOLARES Y BATERIAS QUE SERÍAN NECESARIAS

Determina el número de watts por hora o Wh que se gastaría

CENTRO DE SALUD

Aplicación	Cantidad	Watts	Horas de uso por día	Días de uso por semana	÷	Watts Hr./Día
Impresora	1	50	2	7	/7	100.00
Bombilla Led 6w	6	6	4	7	/7	144.00
Tubo led 2 x 9 w	8	18	3	7	/7	432.00
Bombilla exterior	4	12	5	7	/7	240.00
Bombilla led 3w	3	3	1	7	/7	9.00
					/7	0.00
					/7	0.00
		Total Watts Hora Por Día:				925.00
Total Watts Hora Por Día		Factor de corrección de carga			Watts-hr /día corregidos	
925.00		1.2			1110.00	

Determina el tamaño del banco de baterías requerido con esta fórmula: (carga total en watts X días de almacenamiento de seguridad)/(voltaje del sistema X eficiencia luego de pérdidas del sistema)

Tenemos que la cantidad de wh/d es un total de 1110.00wh o 1.110 Kwh y queremos un almacenamiento de seguridad de 3 días con baterías de 24 V, por lo tanto:

Sustituimos en la fórmula:

$$\frac{((1110.00\text{Wh})(3\text{da}))}{((24\text{V})(0.80))} = 173.43 \text{ Amp por hora}$$

La mayoría de las baterías de 24 volt mantendrán 5 amperes por hora puedes asumir solo habrá un 5% en tus baterías por lo tanto:

$$\frac{173.43 \text{ Ah}}{5 \text{ Amp}} = 34.68 \text{ esto por:}$$

$$34.68 \times 0.05 = 1.734 \text{ es decir: } \mathbf{2 \text{ baterías para tu banco}}$$

Calcula el número de tejas solares necesarias para tu banco de baterías.

Divide el total de wh de tus electrodomésticos por los wh de la teja solar en este caso es 3w/h

$$\frac{1110.00}{3} = 370 \text{ es decir: } \mathbf{370 \text{ tejas solares.}}$$

OBTENER EL INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO (TÉRMICO) NECESARIO PARA PROTEGER LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

CÁLCULO DE CORRIENTE

A).- CORRIENTE

Nuestra CARGA REAL es de 287 W. Así que utilizaremos un sistema monofásico (1F-1n) para la alimentación del centro de salud:

PARA SACAR LA "I" SE DEBERÁ UTILIZAR LA SIGUIENTE FÓRMULA:

$$I = \frac{W}{V_{FN} \cdot \cos \theta}$$

Y sus valores son:

I = Corriente en Amperes (?)

W= Carga Real ó Sumatoria de las cargas totales

V= Voltaje entre fases (110 v ó 127v)

$\cos \theta$ = Factor de Potencia entre (0.90)

Sustituyendo los valores del ejemplo en la formula, tenemos lo siguiente:

$$I = \frac{W}{V_{FN} \cdot \cos \theta} = \frac{287}{(127.5) \cdot (0.90)} = 2.5A$$

I=2.5 Amperes

A).- CORRIENTE CORREGIDA

PARA SACAR LA "I" CORREGIDA SE DEBE UTILIZAR LA SIGUIENTE FÓRMULA:

$$I_c = I \times 0.7$$

Sustituyendo los valores obtenemos:

$$I_c = 2.5 \times 0.7$$

$$I_c = \underline{1.75 \text{ amps}}$$

Entonces nuestra CORRIENTE en Amperes es: I= 1.75 amps.

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA

ELEGIMOS EL TÉRMICO:
UN TÉRMICO, QUE TENGA LA CAPACIDAD DE PROTEGER ESA CORRIENTE
ENTONCES ELEGIMOS EL DE: **15 AMPERES**

DESIGNAR EL TIPO DE CABLE

PARA DESIGNAR EL TIPO DE CABLE, SE TIENEN QUE USAR LA SIGUIENTE TABLA:

CÁLCULO DE CONDUCTORES

Para elección de conductores, termomagnéticos o fusibles se observa la siguiente tabla
Tomado de la NOM 001 SEDE 2005

CALIBRE #	CAPACIDAD MÁXIMA PROMEDIO DE CONDUCCIÓN (AMPERES)	CAPACIDAD DE LOS ELEMENTOS FUSIBLES O TERMOMAGNÉTICOS
14	20	15
12	25	15
10	35	20
8	50	30
6	65	50
4	85	60
3	100	80
2	115	90
1	130	100
1/0	150	125
2/0	175	150
3/0	200	175
4/0	230	200

DEFINIMOS EL TIPO DE CABLE:

ENTONCES ESCOGEMOS UN CABLE NÚMERO: **14**

SACAR LA CAIDA DE TENSIÓN

CÁLCULO DE CAIDA DE TENSIÓN

PARA SACAR LA CAIDA DE TENSIÓN (%e) SE DEBERÁ UTILIZAR LA SIGUIENTE FÓRMULA:

$$\%e = \frac{(4)(L)(Ic)}{V \cdot S}$$

Y sus valores son:

%e = Porcentaje máximo por criterio será el <=3%

L = Longitud en metros = (ejemplo 16 metros)

Ic = Corriente Corregida = 1.75 amps

V = 127.5 Volts

S = Sección transversal del Conductor en mm² = 2.08 (sin aislante)

$$\%e = \frac{(4)(13)(1.75)}{(127.5)(2.08)} \quad \%e = \frac{91}{264.16}$$

$$\%e = 0.34$$

Entonces obtenemos una CAIDA DE TENSIÓN de: 0.34

La comparamos con el Porcentaje máximo por criterio que debe de estar en el rango de <=3% , entonces PASA POR CAIDA DE TENSIÓN.

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA

SELECCIÓN DE LA TUBERÍA

A).-BUSCAR EL ÁREA PROMEDIO en mm² QUE CUBREN EL TOTAL DE CABLES (1F-1N=2 cables) SABIENDO SU CALIBRE (#14 en este caso) EN LA SIGUIENTE TABLA:

ÁREA PROMEDIO DE CONDUCTORES

Para elección de tubería se suma la sección transversal de los conductores (incluido el aislante) y se escoge según tabla el máximo disponible

	CALIBRE A.W.G. O M.C.M.	ÁREA DEL COBRE EN MM2	ÁREA TOTAL CON TODO Y AISLAMIENTO	ÁREA TOTAL DE ACUERDO AL CALIBRE Y AL NÚMERO DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS, PARA SELECCIONAR EL DIÁMETRO DE LAS TUBERIAS SEGÚN LA TABLA CORRESPONDIENTE				
				2	3	4	5	6
ALAMBRES	14	2.08	8.30	16.60	24.90	33.20	41.50	49.80
	12	3.30	10.64	21.28	31.92	42.56	53.20	63.84
	10	5.27	13.99	27.98	41.97	55.96	69.95	83.94
	8	8.35	25.70	51.40	77.10	102.80	128.50	154.20
CABLES	14	2.66	9.51	19.02	28.53	38.04	47.55	57.06
	12	4.23	12.32	24.64	36.96	49.28	61.60	73.92
	10	6.83	16.40	32.80	49.20	65.60	82.00	98.40
	8	10.81	29.70	59.40	89.10	118.80	148.50	178.20
	6	12.00	49.26	98.52	147.78	197.04	246.30	295.56
	4	27.24	65.61	131.22	196.83	262.44	328.05	393.66
	2	43.24	89.42	178.84	268.26	357.68	447.10	536.52
	0	70.43	143.99	287.98	431.97	575.96	719.95	863.94
	00	88.91	169.72	339.44	509.16	678.88	848.60	1,018.32
	000	111.97	201.06	402.12	603.18	804.24	1,005.30	1,206.36
	0000	141.23	239.98	479.96	719.94	959.92	1,199.90	1,439.88
	250	167.65	298.65	597.30	895.95	1,194.60	1,493.25	1,791.90
	300	201.06	343.07	686.14	1,029.21	1,372.28	1,715.35	2,058.42
	400	269.51	430.05	860.10	1,290.15	1,720.20	2,150.25	2,580.30
500	334.91	514.72	1,029.44	1,544.16	2,058.88	2,573.60	3,088.32	

B).-BUSCAR DIÁMETRO ÁREA INTERIOR DEL TUBO

SABIENDO QUE CON 2 CABLES #14 TENEMOS UNA ÁREA PROMEDIO DE: 19.02mm²

ENTONCES BUSCAMOS EN LA SIGUIENTE TABLA:

CONSIDERAMOS UN 40% DEL ÁREA TOTAL DEL TUBO, Y LA CAPACIDAD DE ÁREA EN mm².-

Entonces obtenemos que la TUBERIA IDEAL ES: ½" (13mm)

DIAMETROS Y AREAS INTERIORES DE TUBOS CONDUIT Y DUCTOS CUADRADOS:

DIAMETROS NOMINALES		ÁREAS INTERIORES EN MM ²			
		PARED DELGADA		PARED GRUESA	
PULGADAS	MM	40%	100%	40%	100%
½"	13	78	196	96	240
¾"	19	142	356	158	392
1"	25	220	551	250	624
1 ¼"	32	390	980	422	1056
1 ½"	38	532	1330	570	1424
2"	51	874	2185	926	2316
2 ½"	64	-	-	1376	3440
3"	76	-	-	2116	5290
4"	102	-	-	3575	8938
2 ½ X 2 ½"	65x65	-	-	1638	4096
4"X4"	100x100	-	-	4000	10000
6"X6"	150x150	-	-	9000	22500

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA

CÁLCULO PARA DETERMINAR LA CANTIDAD DE PANELES SOLARES Y BATERIAS QUE SERÍAN NECESARIAS

Determina el número de watts por hora o Wh que se gastaría

CASA DE MÉDICO

Aplicación	Cantidad	Watts	Horas de uso por día	Días de uso por semana	÷	Watts Hr./Día	
Licuada	1	350	1	2	/7	100.00	
Televisión	1	70	2	5	/7	100.00	
Lavadora	1	400	3	1	/7	171.43	
Radio	1	40	1	5	/7	28.57	
Computadora	1	300	4	5	/7	857.14	
Plancha	1	1000	0.5	1	/7	71.43	
Satélite sky	1	30	2	5	/7	42.86	
Bombilla led	4	6	3	7	/7	72.00	
Led exterior	2	12	8	7	/7	192.00	
Bombilla led	1	3	1	7	/7	3.00	
					/7	0.00	
					/7	0.00	
		Total Watts Hora Por Día:					1,638.43
Total Watts Hora Por Día		Factor de corrección de carga				Watts-hr /día corregidos	
1,638.43			1.2			1,966.116	

Determina el tamaño del banco de baterías requerido con esta fórmula: (carga total en watts X días de almacenamiento de seguridad)/(voltaje del sistema X eficiencia luego de pérdidas del sistema)

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA

Tenemos que la cantidad de wh/d es un total de 1966.11wh o 1.966 Kwh y queremos un almacenamiento de seguridad de 3 días con baterías de 24 V, por lo tanto:

Sustituimos en la fórmula:

$$\frac{((1966.11\text{Wh})(3\text{da}))}{((24\text{V})(0.80))} = 307.21 \text{ Amp por hora}$$

La mayoría de las baterías de 24 volt mantendrán 5 amperes por hora puedes asumir solo habrá un 5% en tus baterías por lo tanto:

$$\frac{522.8 \text{ Ah}}{5 \text{ Amp}} = 61.44 \text{ esto por:}$$
$$61.44 \times 0.05 = 3.07 \text{ es decir: } \mathbf{4 \text{ baterías para tu banco}}$$

Calcula el número de tejas solares necesarias.

$$\frac{1966.12}{3} = 655.37 \text{ es decir: } \mathbf{656 \text{ tejas solares.}}$$

OBTENER EL INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO (TÉRMICO) NECESARIO PARA PROTEGER LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

CÁLCULO DE CORRIENTE

A).- CORRIENTE

Nuestra CARGA REAL es de 2241 W. Así que utilizaremos un sistema monofásico (1F-1n) para la alimentación del edificio de oficinas asignado como ejemplo.

PARA SACAR LA "I" SE DEBERA UTILIZAR LA SIG FORMULA:

$$I = \frac{W}{V_{FN} \cdot \cos \theta}$$

Y sus valores son:

I = Corriente en Amperes (?)

W= Carga Real ó Sumatoria de las cargas totales 3441

V= Voltaje entre fases (110 v ó 127v)

$\cos \theta$ = Factor de Potencia entre (0.90)

Sustituyendo los valores del ejemplo en la formula, tenemos lo siguiente:

$$I = \frac{W}{V_{FN} \cdot \cos \theta} = \frac{2241}{(127.5) \cdot (0.90)} = 19.53A$$

I=19.53 Amperes

A).- CORRIENTE CORREGIDA

PARA SACAR LA "I" CORREGIDA SE DEBE UTILIZAR LA SIGUIENTE FÓRMULA:

$$I_c = I \times 0.7$$

Sustituyendo los valores obtenemos:

$$I_c = 19.53 \times 0.7$$

$$I_c = \underline{13.67 \text{ amps}}$$

Entonces nuestra CORRIENTE en Amperes es: I= 13.67 amps.

ESCOGEMOS EL TÉRMICO:

UN TÉRMICO, QUE TENGA LA CAPACIDAD DE PROTEGER ESA CORRIENTE Y ELEGIMOS EL DE:

15 AMPERES

DESIGNAR EL TIPO DE CABLE

PARA DESIGNAR EL TIPO DE CABLE, SE TIENEN QUE USAR LA SIG. TABLA:

CÁLCULO DE CONDUCTORES

Para elección de conductores, termomagnético o fusibles se observa la siguiente tabla Tomado de la NOM 001 SEDE 2005

CALIBRE #	CAPACIDAD MÁXIMA PROMEDIO DE CONDUCCIÓN (AMPERES)	CAPACIDAD DE LOS ELEMENTOS FUSIBLES O TERMOMAGNÉTICOS
14	20	15
12	25	15
10	35	20
8	50	30
6	65	50
4	85	60
3	100	80
2	115	90
1	130	100
1/0	150	125
2/0	175	150
3/0	200	175
4/0	230	200

DEFINIMOS EL TIPO DE CABLE:

ENTONCES ESCOGEMOS UN CABLE NÚMERO: **10**

SACAR LA CAIDA DE TENSION

CÁLCULO DE CAIDA DE TENSION

PARA SACAR LA CAIDA DE TENSION (%e) SE DEBERA UTILIZAR LA SIGUIENTE FORMULA:

$$\%e = \frac{(4)(L)(Ic)}{V \cdot S}$$

Y sus valores son:

%e = Porcentaje máximo por criterio será el <=3%

L = Longitud en metros = (ejemplo 16 metros)

Ic = Corriente Corregida = 20.99 amps

V = 127.5 Volts

S = Sección transversal del Conductor en mm² = 6.83 (sin aislante)

$$\%e = \frac{(4)(24)(20.99)}{(127.5)(6.83)} \quad \%e = \frac{2015.04}{870.82}$$

$$\%e = 2.31\%$$

Entonces obtenemos una CAIDA DE TENSION de: 2.31%

La comparamos con el Porcentaje máximo por criterio que debe de estar en el rango de <=3% , entonces PASA POR CAIDA DE TENSION.

SELECCIÓN DE LA TUBERÍA

A).-BUSCAR EL ÁREA PROMEDIO en mm2 QUE CUBREN EL TOTAL DE CABLES (1F-1N=2 cables) SABIENDO SU CALIBRE (#10 en este caso) EN LA SIGUIENTE TABLA:

ÁREA PROMEDIO DE CONDUCTORES

Para elección de tubería se suma la sección transversal de los conductores (incluido el aislante) y se ve escoge según tabla el máximo disponible

	CALIBRE A.W.G. O M.C.M.	ÁREA DEL COBRE EN MM2	ÁREA TOTAL CON TODO Y AISLAMIENTO	ÁREA TOTAL DE ACUERDO AL CALIBRE Y AL NÚMERO DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS, PARA SELECCIONAR EL DIAMETRO DE LAS TUBERIAS SEGÚN LA TABLA CORRESPONDIENTE				
				2	3	4	5	6
ALAMBRES	14	2.08	8.30	16.60	24.90	33.20	41.50	49.80
	12	3.30	10.64	21.28	31.92	42.56	53.20	63.84
	10	5.27	13.99	27.98	41.97	55.96	69.95	83.94
	8	8.35	25.70	51.40	77.10	102.80	128.50	154.20
CABLES	14	2.66	9.51	19.02	28.53	38.04	47.55	57.06
	12	4.23	12.32	24.64	36.96	49.28	61.60	73.92
	10	6.83	16.40	32.80	49.20	65.60	82.00	98.40
	8	10.81	29.70	59.40	89.10	118.80	148.50	178.20
	6	12.00	49.26	98.52	147.78	197.04	246.30	295.56
	4	27.24	65.61	131.22	196.83	262.44	328.05	393.66
	2	43.24	89.42	178.84	268.26	357.68	447.10	536.52
	0	70.43	143.99	287.98	431.97	575.96	719.95	863.94
	00	88.91	169.72	339.44	509.16	678.88	848.60	1,018.32
	000	111.97	201.06	402.12	603.18	804.24	1,005.30	1,206.36
	0000	141.23	239.98	479.96	719.94	959.92	1,199.90	1,439.88
	250	167.65	298.65	597.30	895.95	1,194.60	1,493.25	1,791.90
	300	201.06	343.07	686.14	1,029.21	1,372.28	1,715.35	2,058.42
	400	269.51	430.05	860.10	1,290.15	1,720.20	2,150.25	2,580.30
	500	334.91	514.72	1,029.44	1,544.16	2,058.88	2,573.60	3,088.32

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA

B).-BUSCAR DIÁMETRO ÁREA INTERIOR DEL TUBO

SABIENDO QUE CON 2 CABLES #10 TENEMOS UNA AREA PROMEDIO DE: 32.80mm²
 ENTONCES BUSCAMOS EN LA SIGUIENTE TABLA:

CONSIDERAMOS UN 40% DEL ÁREA TOTAL DEL TUBO, Y LA CAPACIDAD DE ÁREA EN mm².-

Entonces obtenemos que la TUBERÍA IDEAL ES: $\frac{1}{2}$ " (13mm)

DIAMETROS Y ÁREAS INTERIORES DE TUBOS CONDUIT Y DUCTOS CUADRADOS:

DIAMETROS NOMINALES		ÁREAS INTERIORES EN MM ²			
		PARED DELGADA		PARED GRUESA	
PULGADAS	MM	40%	100%	40%	100%
1/2"	13	78	196	96	240
3/4"	19	142	356	158	392
1"	25	220	551	250	624
1 1/4"	32	390	980	422	1056
1 1/2"	38	532	1330	570	1424
2"	51	874	2185	926	2316
2 1/2"	64	-	-	1376	3440
3"	76	-	-	2116	5290
4"	102	-	-	3575	8938
2 1/2 X 2 1/2"	65x65	-	-	1638	4096
4"X4"	100x100	-	-	4000	10000
6"X6"	150x150	-	-	9000	22500

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA

PRESUPUESTO PROYECTO CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI SONORA					
CATÁLOGO DE CONCEPTOS					
	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U	IMPORTE
PRELIMINARES					
A	Limpieza, trazo y nivelación	M2	1524.33	\$ 2.28	\$ 3,475.47
CIMENTACIÓN					
B-1	Excavación a mano, incluye herramienta y mano de obra	M3	100.84	\$ 321.57	\$ 32,427.12
B-2	Concreto ciclópeo, incluye herramienta y mano de obra	M3	60.50	\$ 761.21	\$ 46,053.21
B-3	Suministro, habilitado y colocación de madera para dala de desplante	MTS	100.90	\$ 18.32	\$ 1,848.49
ALBAÑILERIA					
C-1	Muro de adobe, incluye herramienta y mano de obra	M2	272.43	\$ 50.00	\$ 13,621.50
C-2	Losa a base de estructura de madera aparente, colocación de madera asfáltica y colocación de teja. Incluye mano de obra y herramienta	M2	335.70	\$ 256.00	\$ 85,937.92
C-3	Teja solar, incluye suministro e instalación	PZA	1100.00	\$ 300.00	\$ 330,000.00
C-4	Firme de concreto, incluye suministro, mano de obra y herramienta	M2	441.00	\$ 50.00	\$ 22,050.00
INSTALACIÓN SANITARIA					
D-1	Registro Sanitario de 0.60x0.60x0.50	PZA	12.00	\$ 1,037.38	\$ 12,448.56
D-2	Salida de agua en 2" para lavabo	SAL	7.00	\$ 146.61	\$ 1,026.27
D-3	Salida de agua en 4" para WC	SAL	4.00	\$ 166.37	\$ 665.48
D-4	Prueba hidráulica a la red	LOTE	1.00	\$ 592.21	\$ 592.21
D-5	Ventila 2"		3.00	\$ 146.61	\$ 439.83
D-6	Suministro e Instalación de W.C. modelo liberti color blanco	PZA	3.00	\$ 853.10	\$ 2,559.30
D-7	Suministro e instalación de Lavabo con ovalin chico color blanco	PZA	6.00	\$ 698.87	\$ 4,193.22
INSTALACIÓN HIDRÁULICA					
E-1	Salida de agua fría y/o caliente en 1/2" en regadera	PZA	1.00	\$ 221.20	\$ 221.20
E-2	Salida de agua fría y/o caliente 1/2" en lavabo	PZA	6.00	\$ 221.20	\$ 1,327.20
E-3	Salida de agua en 1/2" para WC	PZA	3.00	\$ 216.20	\$ 648.60
E-4	Prueba hidráulica a la red	LOTE	1.00	\$ 523.91	\$ 523.91
INSTALACIÓN ELÉCTRICA					
F-1	Salida para contactos	SAL	8.00	\$ 145.00	\$ 1,160.00
F-2	Salida para apagador	SAL	17.00	\$ 145.00	\$ 2,465.00

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA

F-3	Salida para lámpara de techo	SAL	21.00	\$ 200.00	\$ 4,200.00
F-4	Red de alimentación eléctrica a contactos, apagadores y lámparas.	LOTE	1.00	\$ 1,860.00	\$ 1,860.00
F-5	Pastillas térmicas de 15 y 30 Amp	PZA	4.00	\$ 205.00	\$ 820.00
F-6	Bombilla Led	PZA	24.00	\$ 199.00	\$ 4,776.00
F-7	Apagadores sencillos	PZA	17.00	\$ 122.72	\$ 2,086.24
F-8	Contactos duplex	PZA	8.00	\$ 120.79	\$ 966.32
ACABADOS					
G-1	Texturizado a base de yeso, incluye suministro y mano de obra.	M2	272.43	\$ 45.00	\$ 12,259.35
G-2	Acabado fino en madera aparente de techo y pergolados.	M2	150.25	\$ 30.00	\$ 4,507.50
G-3	Vitropiso color blanco y beige, incluye suministro y colocación	M2	441.00	\$ 40.00	\$ 17,640.00
OBRA EXTERIOR					
H-1	Fuente a base de concreto fino pulido, incluye mano de obra y suministro	M2	108.54	\$ 50.00	\$ 5,427.00
H-2	área verde, incluye suministro y colocación	M2	275.63	\$ 30.00	\$ 8,268.84
H-3	Limpieza y acabados finales	LOTE	1.00	\$ 1,800.00	\$ 1,800.00
				TOTAL	\$ 628,295.74

CONCLUSIONES

En el desarrollo de este proyecto se pudieron resolver satisfactoriamente las necesidades que presenta el ejido de Tarachi, puesto que en la actualidad existen diversas tecnologías que hacen más eficiente el desarrollo de los proyectos sin tener el pretexto de “que presentan muchas carencias”, en este caso se carece de luz eléctrica y agua potable suficiente, pero este no es impedimento para poder buscar las alternativas para realizar el proyecto. Para poder llegar al resultado fue indispensable investigar, meterse hasta el fondo del problema, visitar el sitio, ser parte del problema y vivirlo en carne viva.

Gracias a esto se pudo conocer las necesidades y que métodos se podrían utilizar, que tipo de tecnología eficiente se podía utilizar ya que cada día se encuentra una nueva forma de ver la vida gracias a estas tecnologías, cada día se inventan cosas nuevas, se descubren cosas nuevas y que es indispensable conocerlas para tener una mejor resolución en cada proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

CARTA NATAL ONLINE. Coordenadas geográficas y zona horaria actual de 4066 ciudades de Sonora, México.

[HTTP://CARTA-NATAL.ES/CIUDADES/MEXICO/SONORA-191](http://CARTA-NATAL.ES/CIUDADES/MEXICO/SONORA-191)

PANORAMIO. Mapamundi, Mexico, Sonora. Imagen La Iglesia, Sahuaripa, Sonora por jdmc, Selected for Google Earth - ID: 31590847

[HTTP://WWW.PANORAMIO.COM/PHOTO/31590847](http://WWW.PANORAMIO.COM/PHOTO/31590847)

ENTREGA DE APOYOS DE SEDESSON EN EL MUNICIPIO DE ARIVECHI. *Programa de Empleo Temporal (PET) Extraordinario*

[HTTP://WWW.SEDESSON.GOB.MX/MUNICIPIOS/ARIVECHI.HTML](http://WWW.SEDESSON.GOB.MX/MUNICIPIOS/ARIVECHI.HTML)

PORTAL DEL MUNICIPIO DE ARIVECHI

[HTTP://ARIVECHI.SONORA.GOB.MX/ES/ARIVECHI/SALUD](http://ARIVECHI.SONORA.GOB.MX/ES/ARIVECHI/SALUD)

FORO-MEXICO.COM. *Información de Tarachi (Arivechi).* 26 de enero del 2011

[HTTP://WWW.FORO-MEXICO.COM/SONORA/TARACHI/MENSAJE-264846.HTML](http://WWW.FORO-MEXICO.COM/SONORA/TARACHI/MENSAJE-264846.HTML)

EL IMPARCIAL. Entregan apoyos económicos a habitantes de Tarachi. Publicado el 30/12/2009

[HTTP://WWW.ELIMPARCIAL.COM/EDICIONENLINEA/NOTAS/NOTICIAS/30122009/421678.ASPX](http://WWW.ELIMPARCIAL.COM/EDICIONENLINEA/NOTAS/NOTICIAS/30122009/421678.ASPX)

LA TIERRA. Datos de Tarachi. Autor: Randulfo Ortega Moroyoqui

[HTTP://WWW.TUTIEMPO.NET/TIERRA/MEJICO/TARACHI-MX104911.HTML](http://WWW.TUTIEMPO.NET/TIERRA/MEJICO/TARACHI-MX104911.HTML)

THE WEATHER CHANEL. Tiempo local. © 2001-2012, The WeatherChannel,LLC weather.com® Con licencia de TRUSTe

[HTTP://ESPANOL.WEATHER.COM/LOCAL](http://ESPANOL.WEATHER.COM/LOCAL)

SINEMBARGO.MX. PERIODISMO DIGITAL CON RIGOR. Jorge Zepeda Patterson
TRABAJO DURO Y MUERTE TEMPRANA

[HTTP://WWW.SINEMBARGO.MX/03-10-2011/48943](http://WWW.SINEMBARGO.MX/03-10-2011/48943)

DEFINICION.DE. Definición de centro de salud.

[HTTP://DEFINICION.DE/CENTRO-DE-SALUD/](http://DEFINICION.DE/CENTRO-DE-SALUD/)

ORGANI-K. PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS.

[HTTP://WWW.ORGANI-K.ORG.MX/7/ECOTECNIAS/PANELES-SOLARES-FOTOVOLTAICOS](http://www.organi-k.org.mx/7/ECOTECNIAS/PANELES-SOLARES-FOTOVOLTAICOS)

TECNOLOGIA FV. ASPECTOS TÉCNICOS.

[HTTP://WEB.ING.PUC.CL/~POWER/ALUMNO09/FOTOVOLT/TECNOLOGIA.HTM](http://web.ing.puc.cl/~power/alumno09/fotovolt/tecnologia.htm)

ARCHDAILY MÉXICO. TRANSMITIENDO ARQUITECTURA A NIVEL MUNDIAL © ARCHDAILY LLC, 2008-2012

[HTTP://WWW.ARCHDAILY.MX](http://www.archdaily.mx)

NUESTRO –MEXICO.COM ESTADOS-MUNICIPIOS-LOCALIDADES DE TODO MÉXICO

[HTTP://WWW.NUESTRO-MEXICO.COM/SONORA/ARIVECHI/AREAS-DE-MENOS-DE-500-HABITANTES/TARACHI/](http://www.nuestro-mexico.com/sonora/arivechi/areas-de-menos-de-500-habitantes/tarachi/)

ACCESORIOS DE PURIFICADORAS DE AGUA. FLOCULACIÓN

[HTTP://WWW.PURIFICADORESDEAGUA.NET/PURIFICADORAS-DE-AGUA/GLOSARIO-PURIFICADORAS-AGUA.HTML](http://www.purificadoresdeagua.net/purificadoras-de-agua/glosario-purificadoras-agua.html)

EVONIK INDUSTRIES. PLEXIGLAS® NUEVA ENERGÍA DE TEJADOS ANTIGUOS

[HTTP://WWW.PLEXIGLAS-AND-ENERGY.COM/ES/ENERGIA/ESTUDIO-DE-CASO/TEJAS-SOLARES/](http://www.plexiglas-and-energy.com/es/energia/estudio-de-caso/tejas-solares/)

REM TECHTILE ENERGY

[HTTP://WWW.REMENERGIES.IT/INDEX.PHP?AREA=65&MENU=44](http://www.remenergies.it/index.php?area=65&menu=44)

MINISTERIO DE SALUD Y PREVISIÓN SOCIAL PROYECTO DE REFORMA DEL SECTOR SALUD. GUÍA NACIONAL DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DE PRIMER Y SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN. NOVIEMBRE, 2002. DOCUMENTO ELABORADO POR: EMPRESA CONSULTORA XPERTA SR

LEY DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE. Última Reforma DOF 28-01-2011

UNIDADES DE PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN EN LOS SERVICIOS ESTATALES DE SALUD. Primera edición, 2009 D.R. © Secretaría de Salud

Secretaría de Salud (2006) MODELOS DE UNIDADES MÉDICAS. Modelo Integrador de Atención a la Salud MIDAS, México, D.F.

Secretaría de Salud (2006) PLANEACIÓN DE UNIDADES Médicas Modelo Integrador de Atención a la Salud MIDAS. México, D.F.

Secretaría de Salud (2010) MODELOS DE RECURSOS PARA LA PLANEACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE LA SECRETARÍA DE SALUD. México, D.F.

CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA

Entrevista con Ernestina Murrieta Gámez, habitante del ejido Tarachi. Fecha: 21/abril/2011

Entrevista con la señorita María José, habitante y encargada del teléfono local de Tarachi Sonora. Fecha: 12/mayo/2011.

Entrevista con el señor Federico Murrieta Rivera, habitante y regidor del ejido de Tarachi. Fecha: 02/noviembre/2012.

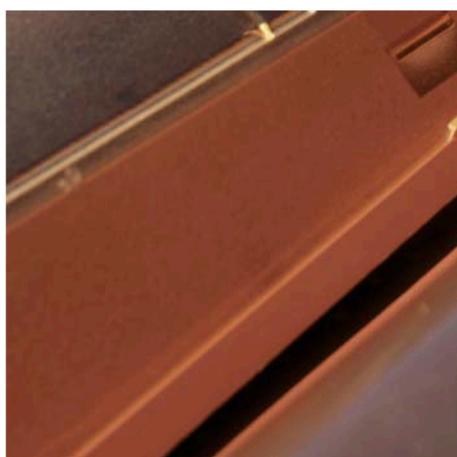
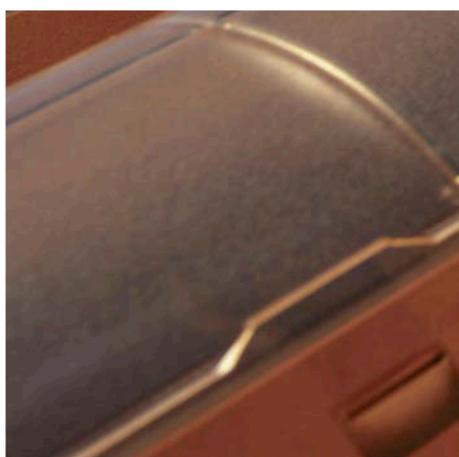
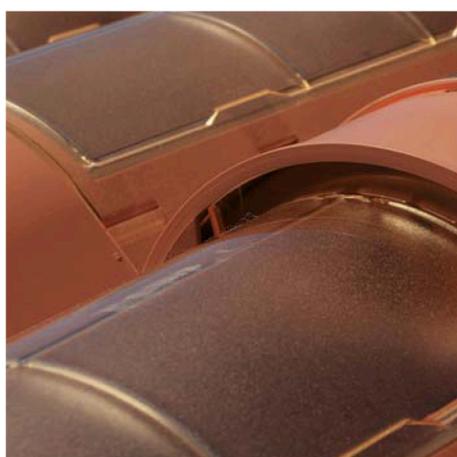
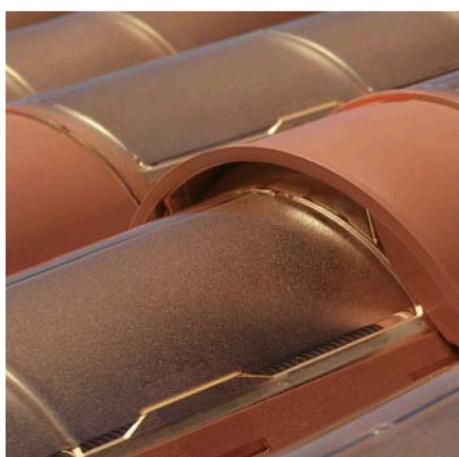
Entrevista con el señor Hermen Bermúdez Gámez comisario y habitante del ejido de Tarachi. Fecha: 02/noviembre/2012.

Entrevista con la doctora residente del centro de salud actual. Fecha: 02/noviembre/2012.

ANEXOS



Techtile Energy: Impianti fotovoltaici integrati





Techtile Energy

Techtile Energy è il sistema fotovoltaico che trasforma il tetto dell'edificio in un generatore di energia elettrica senza modificarlo nell'aspetto. Techtile Energy permette di preservare i paesaggi esistenti senza rinunciare all'utilizzo di energie rinnovabili, contribuendo attivamente alla sostenibilità del nostro vivere.

Techtile System

Techtile Energy è una delle soluzioni di Techtile System: il nuovo rivoluzionario sistema che trasforma il tetto da elemento passivo, con sola funzione di copertura, in **tecnologia attiva** che contribuisce al fabbisogno energetico dell'abitazione.

Tale sistema, oltre che semplificare la posa della copertura, consente di incrementare il valore degli edifici nei quali viene installato.

Con Techtile System è possibile generare sia energia elettrica che termica gratuitamente dal sole: inoltre, il sistema consente di ottenere diversi livelli di integrazione architettonica, grazie a quattro soluzioni d'impianto applicabili ad unico tipo di predisposizione/copertura.

Tutti i componenti sono costruiti con materiali selezionati e di altissima qualità e per offrire le più alte garanzie di durata, di resistenza agli elementi atmosferici e al deterioramento naturale.

I componenti di Techtile System sono:

Techtile Basic	copertura, sistema coibente e predisposizione d'impianto
Techtile Energy	sistema fotovoltaico integrato
Techtile Easy	sistema fotovoltaico integrato
Techtile Smart	sistema fotovoltaico integrato modulare
Techtile Smart Plus	sistema fotovoltaico integrato modulare
Techtile Therm	sistema solare termico integrato



Energia prodotta

Per produrre 1 kWp di energia elettrica con Techtile Energy, sono necessari circa 18 mq di superficie coperta da tegole fotovoltaiche, ovvero circa 250 tegole.

1 kWp
18 m²
250 Techtile



Dati tecnici

La potenza delle tegole fotovoltaiche Techtile viene garantita per 10 anni sul 90% e per 25 anni sull'80% della potenza minima indicata

Potenza tegola FV		3,8 Wp
Potenza di picco	Wp	3,8
Tensione MPP	V	2,54
Corrente MPP	A	1,50
Corrente di corto circuito	A	1,61
Tensione di sistema max	Vdc	700

Valori ottenuti in condizioni standard: 1000 W/m - 25°C - AM 1,5

I componenti della tegola fotovoltaica

- **Corpo tegola in tecnopolimero ASA**
 - Resistente al calpestio e alla grandine
- **Vetrino di copertura in tecnopolimero PMMA**
 - Resistente al calpestio e alla grandine
 - Elevata trasmittanza
- **Modulo fotovoltaico**
 - Silicio policristallino di ultima generazione.
- **Connessioni elettriche a innesto rapido**
 - Resistenti all'acqua, all'olio e alle sostanze chimiche
 - Grado di protezione IP 67



REM
one step beyond

Ideale per i centri storici

Techtile è la soluzione per riqualificare dal punto di vista energetico gli edifici sottoposti a vincoli delle soprintendenze ai beni artistici ed ambientali. Per raggiungere la massima integrazione con i tetti esistenti, Techtile Energy è stato sviluppato in una gamma di colorazioni che comprende ad oggi 3 varianti: cotto, testa di moro e sabbia.



tinta "cotto"



tinta "testa di moro"



tinta "sabbia"





Installazione del sistema

La predisposizione dell'impianto

Techtile Energy è un sistema composto da singole tegole fotovoltaiche che devono essere posizionate in un tetto predisposto con Techtile Basic.

Techtile Basic è disponibile sia in elementi singoli, applicabili mediante l'ausilio di apposite barre in alluminio, che in pannelli preassemblati.

La soluzione in pannelli preassemblati consente di costruire coperture con isolamento termico, acustico ed anche ventilazione.

Con Techtile Basic, viene realizzata simultaneamente sia la copertura del tetto che la base per gli impianti energetici.

Inoltre, in caso di ristrutturazione, i pannelli Techtile Basic, grazie alle capacità di isolamento termico ed acustico, possono permettere di accedere alla detrazione fiscale del 55% prevista dalla Legge finanziaria.

Techtile Basic: La libertà di scegliere

Il concetto rivoluzionario di Techtile System, oltre all'ineguagliabile integrazione architettonica ottenibile, è l'idea di poter applicare su un'unica tipologia di predisposizione/copertura diverse tipologie d'impianto solare.

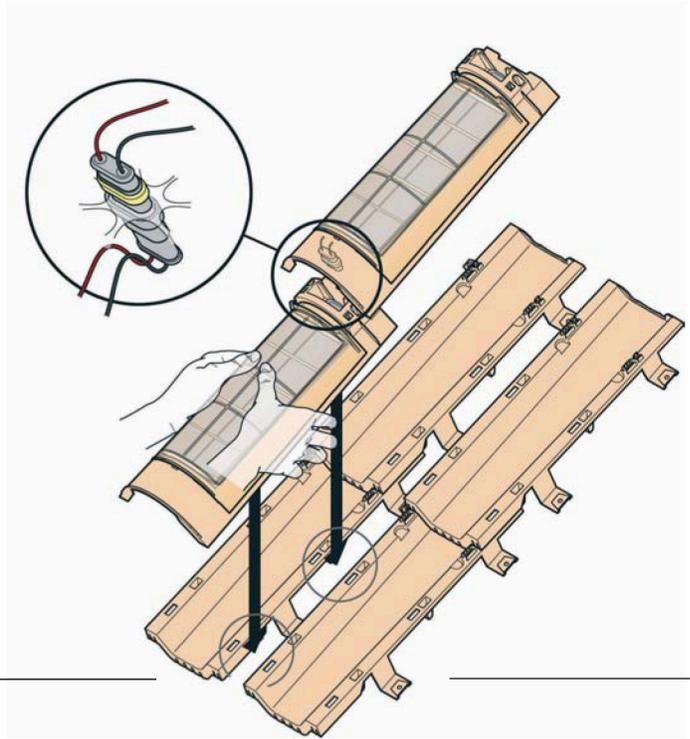
Techtile Basic è una predisposizione sulla quale è possibile installare indifferentemente:

- Tegole in laterizio,
- Moduli fotovoltaici tradizionali,
- Techtile Therm,
- Techtile Energy,
- Techtile Easy,
- Techtile Smart.
- Techtile Smart Plus



Posa delle tegole fotovoltaiche

Techtile si posa come una normale tegola in laterizio. La tegola fotovoltaica si contraddistingue per l'assenza di collegamenti: nella fase di posa della tegola, che viene effettuata manualmente senza l'ausilio di alcuna attrezzatura, avvengono simultaneamente sia l'unione meccanica, sia quella elettrica.

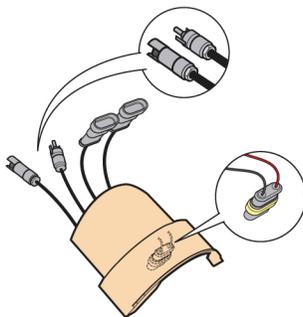


Connessioni elettriche

Per consentire di lavorare in totale sicurezza e completare l'integrazione del sistema fotovoltaico Techtile Energy con il tetto in laterizio, vengono utilizzati un Ponticello di connessione e l'Elemento di connessione.

Il primo consente di installare tutti gli elementi fotovoltaici di una fila lavorando in assenza di tensione; la chiusura del circuito che deve essere fatta solo a lavoro ultimato.

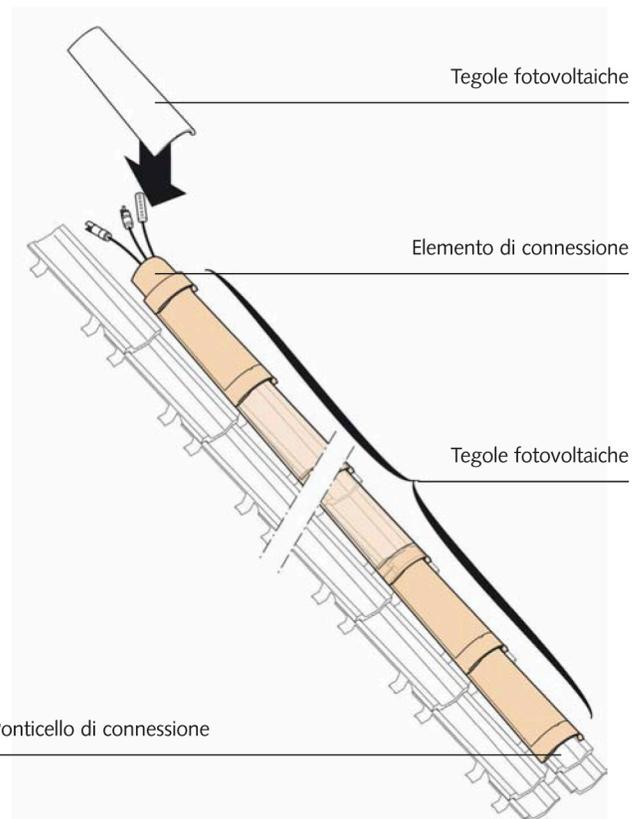
L'elemento di connessione, invece, chiude la fila verso il colmo del tetto e racchiude l'elettronica di gestione della fila; da questo componente escono i cavi delle polarità e del bus dati.



Elemento di connessione



Ponticello di connessione



Tegole fotovoltaiche

Elemento di connessione

Tegole fotovoltaiche

Ponticello di connessione

Techtile è certificato secondo lo standard IEC 61215:2005 e le prove di sicurezza sono state eseguite secondo la CEI EN 61730-2 del 2007.



è un prodotto



REM S.p.A
via A.Volta, 54
30020 Noventa di Piave (VE)
Italy
tel. 0421.307622
fax: 0421.658830
www.remenergies.it
info@remenergies.it

Rem, con Il progetto Techtile, ha ottenuto il riconoscimento di importanti enti e istituti nazionali e internazionali:



CENTRO DE SALUD RURAL PARA EL EJIDO DE TARACHI, SONORA

CATALOGO DE LUMINARIAS

IMAGEN



SERIE	Tubo Led T-8	Bombilla Led	Bombilla Led E-14	Aplique Led
MARCA		Philips	Philips	
POTENCIA	9 w	6 w	4 w	12 w
LUMENES	700-600 Lum	350 lum	330 Lum	624 Lum
TONALIDAD	Blanca-Luz Cálida	Luz Cálida	Luz Cálida	4800° - 5200°
VIDA UTIL	50000 Horas	15000 Horas	20000 Horas	50000 Horas
ESTRUCTURA	Led/Aluminio	Aluminio	Aluminio	Aluminio

CONCLUSIONES

En el desarrollo de este proyecto se pudieron resolver satisfactoriamente las necesidades que presenta el ejido de Tarachi, puesto que en la actualidad existen diversas tecnologías que hacen más eficiente el desarrollo de los proyectos sin tener el pretexto de “que presentan muchas carencias”, en este caso se carece de luz eléctrica y agua potable suficiente, pero este no es impedimento para poder buscar las alternativas para realizar el proyecto. Para poder llegar al resultado fue indispensable investigar, meterse hasta el fondo del problema, visitar el sitio, ser parte del problema y vivirlo en carne viva.

Gracias a esto se pudo conocer las necesidades y que métodos se podrían utilizar, que tipo de tecnología eficiente se podía utilizar ya que cada día se encuentra una nueva forma de ver la vida gracias a estas tecnologías, cada día se inventan cosas nuevas, se descubren cosas nuevas y que es indispensable conocerlas para tener una mejor resolución en cada proyecto.



FI Escorpión propone recuperar el agua y reinsertarla en el ciclo productivo

Después de 17 años de investigación el Ing. Jesús Figueroa Flores, desarrolla un proceso para convertir el agua residual o de mar en agua potable, a través de la técnica de floculación iónica por medio de electricidad,

la cual tiene como principales características:

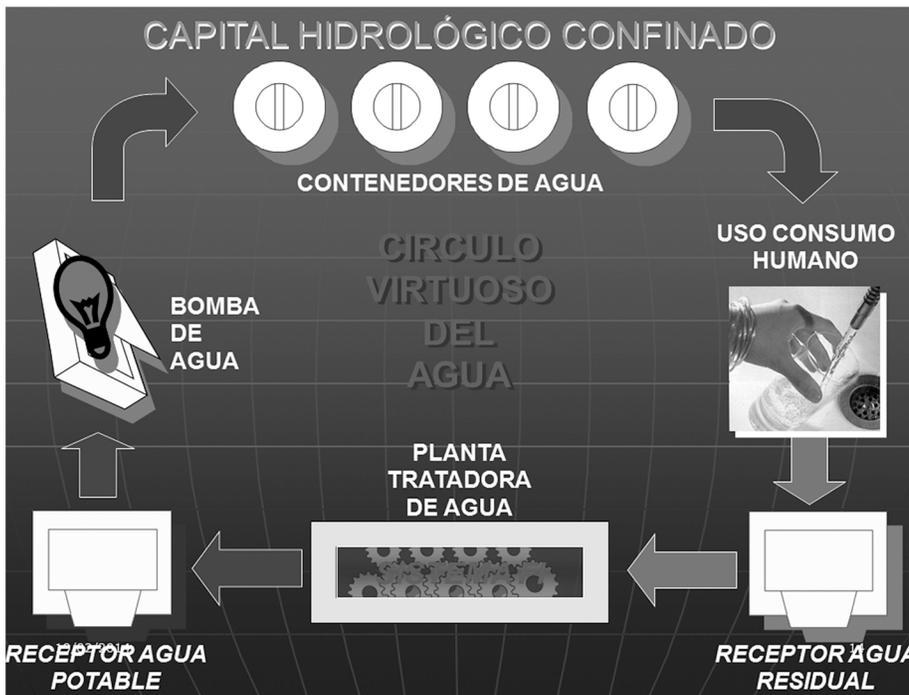
- No requiere ningún insumo químico ni orgánico.
- El tiempo de proceso de potabilización es muy rápido (4 horas).
- Trata de manera eficiente orgánicos e inorgánicos.
- Utiliza energía eléctrica de bajo voltaje (tipo casa habitación).
- Los costos de instalación, operación y mantenimiento son muy bajos.
- Las plantas de tratamiento son modulares y pueden ser pequeñas y portátiles, o de las dimensiones que se requieran, ocupan menos del

50% de la superficie de terreno que las plantas actuales.

- La calidad de agua puede ser monitoreada a través de un sistema de cómputo en forma remota.

- Los lodos resultantes son inactivos por lo que pueden ser industrializados.

Esta técnica permite obtener agua para consumo humano, con calidad de secundaria, terciaria o de acuerdo a la norma requerida a partir de aguas residuales, marinas, lixiviados, lodos contaminantes y cualquier tipo de agua, excepto las radioactivas. El agua puede ser reciclada y reutilizada el número de veces que se requiera, debiendo únicamente reponer aquella que por evaporación o por derrame no pudiera recuperarse. Con este proceso se resuelve uno de los principales problemas a nivel mundial por la tenencia y propiedad de este recurso natural.



La tecnología disocia las moléculas de los sólidos contaminantes:

- * Libera los gases al medio ambiente sin peligro.
- * Los sólidos ligeros transforman en natas y espuma.
- * los mas pesados precipita como lodos inertes.

Consumo de energía por cada 1,000 lts:

- 650 watts= Transformar agua residual en agua para riego
- 900 watts= Transformar agua residual en agua para uso humano
- 1,000 watts= Transformar agua residual en agua potable
- 1,200 watts= Transformar agua de mar en agua potable

Instaladas con excelentes resultados:

- > San Mateo Tlaltenango, Cuajimalpa (2 plantas)
- > Lago de Guadalupe
- > Centro antirrábico de Milpalta
- > Centro Comercial plaza Toriello
- > Municipio de Huixtla en Chiapas
- > Televisa Gonarmex

En Cierre de Contrato:

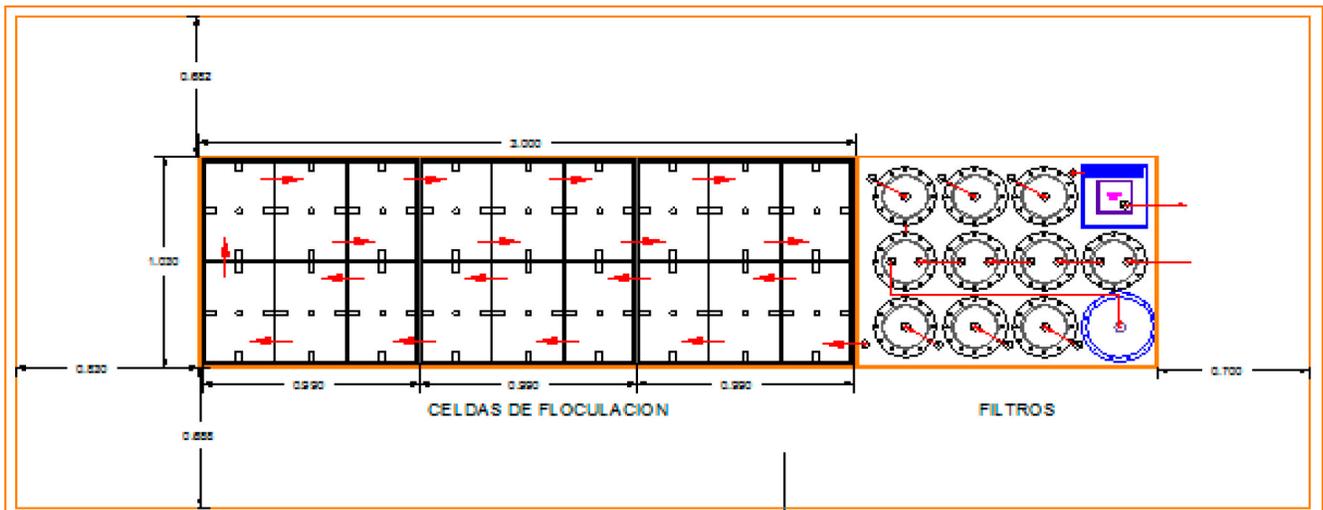
- > Televisa Santa Fe
- > SEDENA
- > Laboratorios Henkel
- > Rastro del Municipio de Cancún



Recupera 120 m³ diarios para Riego a partir de agua residual municipal, área de 30 m², gasto de 3.25 kw/m³/h, San Mateo Tlaltenango, Cuajimalpa, D.F.



CONTENEDOR DE 5.90 x 2.40 x 2.16 METROS



On-Site Analítica de México, S. A. de C. V.



Cerro de la Silla No. 155, Col. Almaguer
Cd. Reynosa, Tamps., México
Tel. (899) 926-8264 - 926-8350
Fax (899) 926-8265
Email: osamex1@prodigy.net.mx
www.osamex.com.mx



Cd. Reynosa Tamps., a 23 de Marzo de 2010

Comercializadora y Constructora GEVSE, S. A. de C. V.
Calle 13 No. 29 El Empleado
Cd. Cuernavaca, Morelos, México.

Estimados Clientes:

Por medio de la presente, y agradeciendo la oportunidad que nos brinda el ser uno de sus proveedores de servicios me permito presentar a usted el Informe de Prueba de **Análisis de Agua**, muestras que se encuentran identificadas de la siguiente manera:

COM-01A-G Agua de Salida

Las muestras fueron tomadas por el personal de laboratorio y tratadas para su análisis el día 25 de febrero del año en curso. A la muestra se le analizó los siguientes parámetros de acuerdo a lo indicado por el cliente:

Parámetro
Parámetros regulados por la NOM-001-SE/HARNAT-1995. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

Como se podrá ver en el Informe de Prueba no se encontraron parámetros fuera de los Niveles Regulatorios establecidos por la normatividad mexicana.

Así como el informe encontrará la cadena de custodia.

Sin más por el momento y aprovechando la ocasión para enviarle un cordial saludo me despido de usted quedando a sus órdenes.

Sinceramente:


Q.F.B. Celsa N. Guerra Morán
Gerente de Laboratorio

Este reporte no debe reproducirse total o parcialmente sin el consentimiento de este laboratorio.

ACREDITACIONES OSA

Aguas: AG-142-045-06 - Fiebre Tifoidea: FT-0119-02958 - Ambiente Laboral: AL-888-31404 - Residuos: R-0037-03307

Vigencia: 2007-04-12 a 2010-01-18 / 2009-10-01 a 2010-10-01 / 2006-05-05 a 2012-08-09 / 2007-08-12 a 2011-04-10

"Los servicios de calidad, son realizados por personas de calidad"

REF : 338-01
06 Abril 2001
O. T. B19228

REPORTE DE ANALISIS BACTERIOLOGICO DE AGUA

MUESTRA RECIBIDA DE : **FI ESCORPION, S.A. DE C.V.**
DIRECCION: **NORMANDIA 172 COL. ZACAHUICXCO PORTALES**
FECHA DE RECEPCION DE LA MUESTRA: **03 DE ABRIL DEL 2001**
MUESTREADA POR: **PERSONAL TECNICO DE ESTE CENTRO**
MUESTRA No. **1580**
LUGAR DE MUESTREO
AGUA PURIFICADA AL FINAL DEL PROCESO

CUENTA DE MESOFILICOS AEROBIOS	92	UFC/ml
ORGANISMOS COLIFORMES TOTALES	Menos de 1.1	NMP/100ml
ORGANISMOS COLIFORMES FECALES	NO DETECTABLE	NMP/100ml
COLOR RESIDUAL TOTAL	0.0	ppm

APTA PARA CONSUMO HUMANO SI

Limites sanitarios.
NOM-127-SSA1-1994

Cuenta de mesofílicos aerobios
Organismos coliformes totales
Organismos coliformes fecales

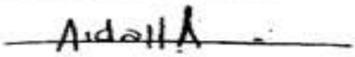
2 NMP/100ml
2 UFC/100ml
No detectable NMP/100ml
Cero UFC/100ml

NOM-041-SSA1-1983

Cuenta de mesofílicos aerobios
Organismos coliformes totales
Organismos coliformes fecales

100 UFC/ml
No detectable NMP/100
Cero UFC/100ml

ATENTAMENTE
CENTRO DE CONTROL


Ing. José Carlos Álvarez Rivero
O.A. Aida Hidalgo Arroyo

- **Desarrollamos Tecnologías Superiores.**
- **Buscamos el Cambio.**
- **Aportamos al Desarrollo Sustentable.**
- **Coadyuvarnos a que Nuestros Clientes, sean Socialmente Responsables.**



Agua para todos