

# UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES  
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
PROGRAMA DE ARQUITECTURA



## **“CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA PARA EL MUNICIPIO DE CANANEA, SONORA.”**

Tesis que para obtener el título de arquitecto,

Presentan:

Diana Laura Castro Moreno

Mayra Alejandra Flores Corella

Director de tesis:

M.C. Rosa María Mendoza Robles

Hermosillo, Sonora

Mayo del 2019

# 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 REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA PARA EL MUNICIPIO DE CANANEA, SONORA.”

Tesis que para obtener el título de arquitecto,

Presentan:

Diana Laura Castro Moreno

Mayra Alejandra Flores Corella

Asesores:

Dr. Luis Antonio Urías de la Vega

Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez



EL SABER DE MIS HIJOS  
HARÁ MI GRANDEZA

**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
**DIVISION DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES**  
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO**



**PROGRAMA DE ARQUITECTURA**

Hermosillo, Sonora. 25 de marzo de 2019.

Oficio No. DAD/CA/2019-096  
Asunto: Aprobación de Tema de Tesis

**C. Diana Laura Castro Moreno**  
Expediente 213208766

**C. Mayra Alejandra Flores Corella**  
Expediente 213200497

Atendiendo a su solicitud de revisión de tema para su tesis, me place informarle que su propuesta ha sido aprobada bajo el título "Centro de Rehabilitación Equinoterapia en el Municipio de Cananea Sonora", con el siguiente contenido:

Introducción  
Planteamiento del Problema  
Justificación  
Objetivos  
Estrategias de Investigación  
Capítulo I Antecedentes  
Capítulo II Estudios Preliminares  
Capítulo III Programación  
Capítulo IV Propuesta Projectual  
Referencias de Consulta

Asimismo, le informo que la Comisión Revisora estará compuesta por los siguientes académicos con sus respectivos nombramientos:

- M.C. Rosa María Mendoza Robles, Director de Tesis
- Dr. Luis Antonio Urías de la Vega, Asesor
- Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez, Asesor

Cabe recordarle que para continuar 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. Aprovecho para extenderle mi felicitación y desearle éxito en este último paso de su preparación académica, así como en su actividad profesional por iniciar.

Atentamente  
"El saber de mis hijos hará mi grandeza"

**Dr. Oscar Armando Preciado Pérez**  
Coordinador del Programa de Arquitectura  
C.c.p. Archivo  
OAPP/oapp



COORDINACIÓN DE  
ARQUITECTURA

## CARTA DE APROBACIÓN DE LA COMISIÓN REVISORA DE TESIS

Hermosillo, Sonora. A 26 de Marzo del 2019

Dra. Glenda Bethina Yanes Ordiales  
Jefa 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 Rehabilitación Equinoterapia en el municipio de Cananea, Sonora", de la P. Arq. Diana Laura Castro Moreno, y después de haberla estudiado, discutido y corregido su contenido, la hemos encontrado satisfactoria.

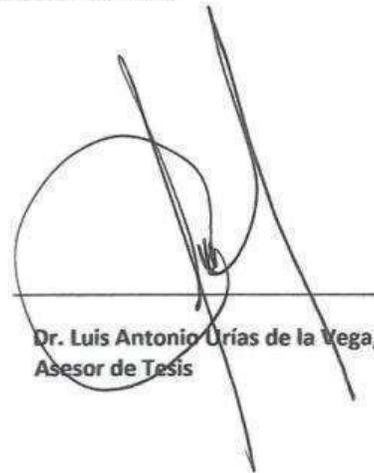
Atentamente



M.C Rosa María Mendoza Robles, Director de Tesis



Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez,  
Asesor de tesis



Dr. Luis Antonio Urias de la Vega,  
Asesor de Tesis

Agradecimientos:

Primeramente, quisiera dar un especial agradecimiento a mis padres, que siempre han sido mi apoyo principal en cada una de mis decisiones; impulsándome siempre a seguir mis aspiraciones y que los límites solo los pongo yo. Gracias por creer siempre en mí y no dudar nunca de mi capacidad.

Gracias a la Universidad de Sonora por brindarme las herramientas para el enriquecimiento de mis conocimientos. A los docentes que no dudaron en compartirnos de su tiempo, experiencias y aprendizajes. En especial a M.C. Rosa María Mendoza Robles, Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez y Dr. Luis Antonio Urías de la Vega por colaborar asiduamente en la realización de este proyecto.

A mis hermanos, muchas gracias por ser un gran apoyo en mi vida y estar siempre que los necesito.

A mi compañera de tesis por hacer de este proceso una experiencia única, en el que aprendimos a ser un gran equipo.

Gracias a Dios por llenarme de vida, aprendizajes y salud para rodearme de estas personas que fueron un aporte esencial en esta etapa tan importante de mi vida. Espero sigan formando parte de ella de alguna u otra forma.

¡Mil gracias!

Diana Laura Castro Moreno

## CARTA DE APROBACIÓN DE LA COMISIÓN REVISORA DE TESIS

Hermosillo, Sonora. A 26 de Marzo del 2019

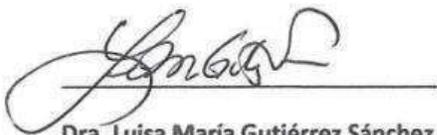
Dra. Glenda Bethina Yanes Ordiales  
Jefa del Departamento de Arquitectura y Diseño.  
PRESENTE. -

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 Rehabilitación Equinoterapia en el municipio de Cananea, Sonora"**, de la P. Arq. Mayra Alejandra Flores Corella, y después de haberla estudiado, discutido y corregido su contenido, la hemos encontrado satisfactoria.

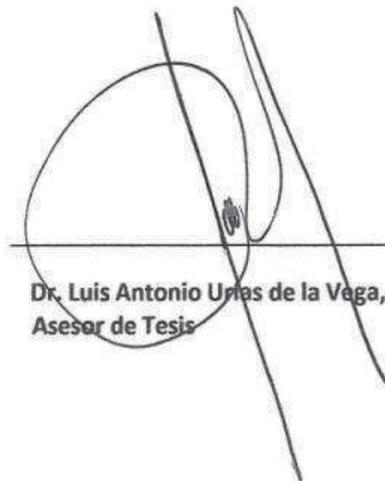
Atentamente



**M.C Rosa María Mendoza Robles, Director de Tesis**



**Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez,  
Asesor de tesis**



**Dr. Luis Antonio Urias de la Vega,  
Asesor de Tesis**

Agradecimientos:

A mi Alma Mater:

Por darme las herramientas necesarias para iniciar mi vida como profesionista.

A mis Maestros:

Por brindarme su tiempo y conocimientos especialmente a M.C. Rosa María Mendoza Robles, Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez y Dr. Luis Antonio Urías de la Vega por ayudarme a llegar al punto en donde me encuentro.

A Dios:

Por la vida, familia y amigos que se me ha dado.

A mis padres:

Porque a ustedes les debo todo lo que soy.

Por llenar mi vida de amor, educación, comprensión y respeto, por siempre escuchar atentos y tener la palabra precisa en el momento correcto, por creer siempre en mí y apoyarme en todo instante, por cada desvelo y preocupación, por sacrificar su vida para darme una mejor les digo que hoy todo ha valido la pena porque gracias a ustedes mi sueño se ha vuelto realidad. Gracias por darme vida y enseñarme a usarla.

A mi hermana:

Por ser luz, inspiración y motivación en mi andar.

Por siempre tener una palabra de aliento, por creer en mí, por todo el apoyo.

A mi compañera de tesis por hacer este proceso más llevadero, por los aprendizajes, apoyo y por estar siempre presente.

A todos los que han formado parte de este proceso gracias por siempre estar a mi lado y por inspirarme a siempre seguir adelante.

¡Gracias infinitas!

Mayra Alejandra Flores Corella

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>12</b>
<b>JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>13</b>
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>15</b>
<b>1. ANTECEDENTES.....</b>	<b>16</b>
1.1 MARCO HISTÓRICO.....	17
1.2 MARCO TEÓRICO .....	19
1.3. EXPERIENCIAS SIMILARES .....	24
<b>2. ESTUDIOS PRELIMINARES .....</b>	<b>30</b>
2.1 CONOCIMIENTOS DEL USUARIO.....	31
2.1.1 TIPOS DE USUARIOS .....	33
2.1.2 DESEOS Y NECESIDADES:.....	35
2.1.3 DEMANDA: .....	36
2.1.4 SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (SEDESOL): .....	38
<b>2.2 LO URBANO .....</b>	<b>42</b>
2.2.1 LOCALIZACIÓN DE CENTROS DE EQUINOTERAPIA EN SONORA.....	42
2.2.2 LOCALIZACIÓN.....	43
2.2.3 LOCALIZACIÓN EN LA CIUDAD .....	44
2.2.4 LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	46
2.2.5 ACCESO A LA ZONA.....	47
2.2.6 LINDEROS.....	48
2.2.7 TRANSPORTE.....	49
2.2.8 VISTAS DE LA ZONA.....	50
2.2.9 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.....	51
2.2.10 CONECTIVIDAD DE LA ZONA.....	52
<b>2.3 ANÁLISIS FÍSICO.....</b>	<b>53</b>

2.3.1 TOPOGRÁFICO.....	53
2.3.2 MECÁNICA DE SUELOS .....	53
2.3.3 CLIMA.....	54
2.3.3.1 PRECIPITACIÓN .....	55
2.3.3.2 TEMPERATURA.....	55
2.3.4 VEGETACIÓN .....	55
2.3.5 FAUNA .....	57
<b>3. PROGRAMACIÓN.....</b>	<b>59</b>
3.1 PROGRAMA DE NECESIDADES.....	60
3.2 ESTRATEGIAS DE DISEÑO. ....	61
3.2.1 EN LO GENERAL .....	61
3.2.2 EN LO ESTRUCTURAL .....	61
3.2.3 EN LO FUNCIONAL.....	61
3.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	62
3.4 CONSTRUCCIÓN DE DIAGRAMAS ESPACIALES.....	66
3.4.1 RELACIONES .....	67
3.4.2 DIAGRAMAS DE FLUJOS.....	68
3.4.3 ZONIFICACIÓN Y PARTIDOS.....	69
<b>4. PROPUESTA PROYECTUAL.....</b>	<b>71</b>
4.1 PROPUESTA DE SOLUCIÓN ESPACIAL Y ANTEPROYECTO. ....	72
4.2 LISTADO DE PLANOS. ....	87
CONCLUSIONES.....	89
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>90</b>

## **Introducción**

En el presente documento se plantea el desarrollo de un proyecto arquitectónico que gira en torno a la presencia de discapacidad y la falta de rehabilitación especializada en la Ciudad de Cananea Sonora.

Como finalización del programa de Arquitectura en la Universidad de Sonora, el trabajo realizado concluye con la propuesta de un espacio en donde se pueda realizar terapia especializada por medio de caballos ya que varios autores afirman que este tipo de terapia posee grandes beneficios en los pacientes que la realizan.

La ciudad de Cananea actualmente cuenta con 35 mil 892 habitantes (INEGI, 2010) de los cuales se tiene un registro de 1,682 personas con algún tipo de discapacidad, 147 son niños, 154 jóvenes, 503 adultos, 878 adultos mayores de esta población alrededor de 500 personas no cuentan con servicio médico por lo que generar esta propuesta ayudaría a combatir la necesidad que tienen de contar con una terapia especializada a un precio accesible para todos cabe mencionar que este centro no solo ayudaría a la población de Cananea, ya que se espera que las familias que se encuentran localizadas en los poblados aledaños a Cananea puedan aprovechar las instalaciones de este Centro de Rehabilitación por medio de la Equinoterapia.

La equinoterapia ayuda en la integración de personas con distintas discapacidades físicas, psíquicas o problemáticas sociales ya que el contacto con el caballo tiene una influencia positiva en el funcionamiento del cuerpo y organismo permitiéndoles a los discapacitados vivir experiencias que antes les estaban negadas. Al montar el animal la persona consigue trabajar la coordinación y al mismo tiempo experimentar una sensación de confort debido a que la temperatura del caballo está dos grados arriba de la de los humanos lo que genera una sensación de bienestar en el usuario. Además, al realizar esta terapia los pacientes tienen la posibilidad de ampliar su campo de visión, se detectan también otro tipo de beneficios en el aspecto respiratorio e incluso fisiológico ya que el movimiento del caballo favorece el tránsito intestinal. Por último, la relación del paciente con el animal le permite desarrollar habilidades para comunicarse mejor.

Las necesidades de los discapacitados, así como la práctica de la arquitectura son parte significativa de la vida, es por ello, que en el primer capítulo se expone el planteamiento del

problema, también se muestra una perspectiva histórica sobre la Ciudad de Cananea; los orígenes de la equinoterapia y la rehabilitación por medio de esta, se explican también los casos análogos referentes a Centros de equinoterapia a nivel estatal, nacional e internacional, así como las normas y reglamentos dentro del país que intervienen en la realización de un proyecto de esta índole.

En el segundo capítulo se presentan las características y necesidades del usuario, así como datos estadísticos sobre el número de personas que padecen alguna discapacidad por rangos de edad y que la mayoría no cuenta con los servicios médicos necesarios para ser atendidos esto debido a las limitadas coberturas del sector salud en nuestro país. También en este apartado se encontrará el análisis físico y los estudios urbanos realizados al terreno elegido.

En el tercer capítulo se encuentra el programa de necesidades, las estrategias de diseño desarrolladas en la propuesta arquitectónica, así como el análisis de áreas necesarias, diagramas de funcionamiento, bocetos de las primeras ideas y zonificaciones.

En el cuarto y último capítulo se presenta la solución espacial, anteproyecto y el desarrollo del proyecto a nivel ejecutivo.

## **Objetivos**

### Objetivo general

Desarrollar el proyecto ejecutivo para la realización de un Centro de Rehabilitación Equinoterapia en la ciudad de Cananea, Sonora, para la atención de las personas con discapacidad de la región.

### Objetivos particulares

- Desarrollar una propuesta arquitectónica de un equipamiento urbano de rehabilitación por medio de la equinoterapia para niños y adultos con discapacidad en el municipio de Cananea y sus alrededores.
- Generar una propuesta integrada al entorno rural en un clima semicálido subhúmedo que reduzca el impacto ambiental.
- Crear un espacio para el desarrollo de los equinos en donde cuenten con las instalaciones necesarias para tener una mejor calidad de vida.

## **Justificación**

La discapacidad es una problemática existente en todo el mundo por lo que México no está a salvo de esto y el 12 de diciembre de 1997 se establece la fundación Teletón por la preocupación de varios empresarios y medios de comunicación por la falta de rehabilitación para personas con algún tipo de padecimiento. Desde entonces, cada año se organiza un maratón televisivo para recaudar los fondos que les permitan trabajar arduamente por la rehabilitación y tratamiento de los niños y jóvenes con discapacidad, cáncer y autismo.

Teletón es una fundación constituida como una institución privada y sin fines de lucro, la cual busca transformar, mediante el trabajo diario de sus colaboradores y voluntarios, la realidad en la que viven muchos mexicanos. (Fundación Teletón , 2015)

Al ver que la discapacidad es una problemática que se vive diariamente y observando la escases de un centro de rehabilitación especializado en la ciudad de Cananea, Sonora para la población que tiene algún padecimiento se plantea la realización de un Centro de Equinoterapia. Debido a que ya existe una asociación civil que comenzó a dar terapias en el terreno elegido, pero que aún no cuenta con las instalaciones necesarias se consideró importante generar una propuesta que cubriera las necesidades de la población con discapacidad en este municipio.

Con el paso del tiempo y gracias al desarrollo de la medicina y la psicología, el enfoque que antes se tenía sobre la discapacidad ha evolucionado de manera favorable; el área médica maneja especialistas que se dedican a la comprensión de sus múltiples padecimientos y en lo que respecta al área familiar-social ya se cuenta con una cultura dirigida a la integración de la persona discapacitada a la sociedad.

El crecimiento urbano en el Estado de Sonora ha sido acelerado en la última década lo que ha provocado la llegada de grandes empresas que con sus grandes y novedosas edificaciones han contribuido a la formación de una cultura urbana, un movimiento social constante y un flujo migratorio progresivo. La ciudad de Cananea no está al margen de este desarrollo al ser una de las principales entidades mineras a nivel mundial. Los efectos del desarrollo económico y poblacional son palpables en esta ciudad. Debido al importante desarrollo que ha tenido como urbe en los últimos años, consideramos que reúne las condiciones idóneas para la construcción de un centro de rehabilitación equinoterapia como el que se propone. La ciudad de Cananea,

tal como lo muestra la presente investigación, así lo requiere ya que existe una creciente demanda de personas que sufren de discapacidad física y que por sus propias limitaciones (sobre todo económicas) han quedado al margen de cualquier tipo de atención especializada. Dentro de la investigación se encuentra que la ciudad de Cananea tiene una población con discapacidad de 1,682; aproximadamente el 5% de la población total de los cuales 194 tienen limitaciones para caminar o moverse esta población se rehabilitan en instalaciones inadecuadas, por lo que diseñar un proyecto arquitectónico que satisfaga las necesidades médicas, psicológicas y sociales de este grupo de personas generaría una mejora en su calidad de vida ya que la equinoterapia ayuda en padecimientos como retraso psicomotor, parálisis cerebral, esclerosis múltiple, síndrome de Down, torticolis, escoliosis, lumbago, secuelas de infarto en tallo cerebral con disfunción motora, síndrome cardiovascular, también es muy efectiva para quienes padecen problemas sensoriales (ciegos, sordos, mudos). (Rogelio Hernández Huerta, 2013)

A través del Centro de Rehabilitación Equinoterapia Cananea, se promoverá la asistencia psicológica y la rehabilitación terapéutica de los pacientes a un bajo costo; accesible a toda la población que requiera de este servicio. Este proyecto arquitectónico, pretende ofrecer las instalaciones adecuadas y servicios de atención integral que satisfaga las necesidades de los usuarios del municipio de Cananea, Sonora.



## **Metodología**

El proceso metodológico utilizado está compuesto por dos etapas, la primera una etapa de investigación y la segunda por la recopilación de dicha información y la aplicación de la investigación en el proceso de diseño del proyecto.

En la etapa de investigación se procedió a una búsqueda de información con el objetivo de aumentar el conocimiento respecto a los centros de equinoterapia y la discapacidad en el Estado de Sonora y específicamente en la ciudad de Cananea. Las fuentes se apoyaron en artículos publicados, casos análogos y trabajos de campo, así como paginas gubernamentales.

En la etapa de aplicación del método de diseño se llevó a cabo un análisis, síntesis y la elaboración de la propuesta.

En el análisis se comenzaron a estudiar principalmente los factores que intervienen en el contexto del centro de rehabilitación equinoterapia. Se eligió un terreno, luego se partió al estudio del usuario, así como la normatividad vigente.

Síntesis: Se formularon las condiciones de diseño en base a la investigación anterior y se destacaron ciertas características como la de generar una planta totalmente ortogonal y funcional para que el usuario pudiera trasladarse con facilidad de un sitio a otro. A raíz de esto se llevó a cabo el programa de necesidades y relación de espacios lo que se tradujo como el programa arquitectónico, zonificaciones, partidos y bocetos.

Propuesta: Después de llevar a cabo un proceso de diseño, este dio como resultado un anteproyecto arquitectónico que al ser apto se hizo lo necesario para obtener un proyecto a nivel ejecutivo.



## **1. ANTECEDENTES**



## 1.1 Marco histórico

El Lic. Francisco Córdova Romero hace referencia en su ensayo “Perfil histórico de Cananea” que la primera mención de Cananea, se hacen en 1640 en el mapa de provincias de Ostimuri y Sonora, quedando comprendida al norte en la provincia de Sonora (Cordova, 1979, pág. 25). La palabra Cananea viene de dos voces apaches “Can” que significa carne y “Enea” que significa Caballo. Según relatos sobre la historia de Cananea se dice que los primeros pobladores que habitaron la ciudad fueron los Pimas y probablemente después los Papagos tribu que es una ramificación de los Pimas los que se sabe con seguridad que vivieron en estas tierras eran los Apaches, los que se supone tenían su cuartel en la sierra “La mariquita”. Según Córdova el origen de Cananea y su posterior desarrollo, está profundamente ligado con la explotación minera, pues salvo a las citas que del lugar hizo el padre Fco. Eusebio Kino en 1690 a 1695 cuya actividad en la región fueron las misiones y el establecimiento de la ganadería lo demás son referencias mineras. Las minas de Cananea fueron trabajadas antes y después de la conquista. Pero no fue sino hasta que llegó William C. Green a Cananea cuando con su dinero y créditos fundo “The Cananea Consolidated Copper Company, S.A.” en el año de 1899, cuando se programó la explotación a gran escala, se hicieron grandes inversiones y comenzaron a llegar los inversionistas de Estados Unidos se puede decir que, junto a la llegada del siglo XX, Cananea surge como un emporio metalúrgico. Uno de los sucesos más importantes en la historia de la ciudad del cobre es la famosa huelga de Cananea llevada a cabo el primero de junio de 1906 debido a un grupo de trabajadores que demandaban mejores condiciones laborales y mejores salarios, este acontecimiento fue uno de los tantos que en esa época venían repitiéndose en todo el país, que solo dejaban terror y sangre derramada en los pueblos humildes que se rebelaban y que solo servía para mantener por medio de la fuerza el régimen de Porfirio Díaz. Fue por este hecho que se considera a Cananea como antecedente directo de la revolución mexicana que estallo en 1910. (Cordova, 1979, pág. 27)

En 1940 se inicia la explotación de la mina a cielo abierto. En 1971 se mexicaniza la mina pasando a ser la “Compañía Minera de Cananea”. Durante el siglo XX con la transición de la minería colonial a la industrial, la explotación cuprífera de Cananea cobró mayor importancia en la región y a fines del siglo contaba con varias minas en operación; sobresaliendo por su importancia la de Cobre Grande en posesión de la familia Pesqueira.



Debido al auge minero que siempre ha tenido Cananea, esta desde sus inicios conto con buenas carreteras que la comunicaran con el resto del País y con los Estados Unidos. Antes de que estas carreteras estuvieran pavimentadas cabe mencionar que eran la vía de comunicación más antigua formada por veredas y caminos brechados en los que circulaban carruajes tirados por caballos o mulas. Primero entre las rancherías más cercanas, luego entre los pueblos del río de Sonora y después a la frontera y pueblos contiguos. Por lo que se podemos notar que el caballo en Cananea se ha utilizado desde tiempos remotos principalmente como medio de transporte y para la ganadería. (Cordova, 1979, pág. 40)

### **Equinoterapia**

Según Castillo los antecedentes de la equinoterapia se sitúan desde los tiempos remotos de Hipócrates en donde hacía referencia sobre los beneficios que tenía la equitación. En 1875 el neurólogo francés Chassiagnac descubrió que un caballo en movimiento mejora el equilibrio, el movimiento articular y el control muscular de los pacientes.

El primer grupo de equinoterapia se funda en 1917 con la necesidad de atender a los discapacitados de la Primer Guerra Mundial en el Hospital Universitario de Oxford. En 1960 se comienza a generalizar su empleo de forma progresiva principalmente en Alemania, Suiza, Noruega, Inglaterra y Francia a Estados Unidos llega hasta 1970 fundando la “North American Riding for the handicapped Association.” (Castillo, 2011, pág. 01) En México nace ese mismo año en las instalaciones del Pentatlón Deportivo Militar Universitario con la nominación de "Gimnasia Ecuestre", fue introducida por el comandante Rogelio Hernández Huerta, quien era entrenador de gimnasia y preparador físico en el Centro Deportivo Olímpico Mexicano del Comité Olímpico Mexicano. Sus conocimientos en la materia lo llevaron a formar grupos de personas con capacidades diferentes, con lo que dio los primeros pasos en lo que ahora se llama "equinoterapia". Es hasta los años 80 que se estandariza su empleo y en 1999 se le reconoce como modalidad terapéutica alternativa para distintas discapacidades. (Díaz, 2016, pág. 11)



## 1.2 Marco teórico

A continuación, se dará una breve explicación de algunos conceptos como *equinoterapia*, *discapacidad* y *rehabilitación* es importante tenerlos claros para terminar de entender el propósito del proyecto que se desarrollara.

La idea de la elaboración de un centro de rehabilitación en Cananea surge con el nacimiento de la Asociación Civil “Centro de Rehabilitación Equinoterapia Cananea” establecida en el año 2015 por la inquietud de la directora de brindarle terapia especializada principalmente a los niños cananenses que tienen algún tipo de discapacidad a un precio accesible promoviendo así por primera vez en la ciudad la utilización del equino como método terapéutico.

Según González la *equinoterapia* consiste en la utilización del caballo como mediador terapéutico, para la rehabilitación de las personas con discapacidad y/o vulnerabilidad social.

La equinoterapia tiene muchas cualidades para la rehabilitación de diversos tipos de discapacidades no solo físicas sino mentales ya que el caballo es el único animal que asemeja los movimientos del cuerpo de un humano, de ahí que se utilice para la equinoterapia en las personas con problemas motrices ya que al momento de realizar la rehabilitación transmite al discapacitado una serie de oscilaciones tridimensionales como son avance, retroceso, elevación, descenso y desplazamiento que se graban en el cerebro del paciente y se automatizan con el tiempo. Es un método que hace posible el fortalecimiento de los músculos restaurando la movilidad perdida, ayuda al equilibrio y la coordinación y es también utilizada para resolver problemas emocionales y fortalece la concentración mental. Para la realización de este tipo de terapia es necesario contar con un lugar abierto donde el equino pueda desenvolverse libremente en su medio natural y sea capaz de percibir sensaciones sonoras, táctiles y visuales favorables para las personas que toman la terapia. (González, 2015, pág. 10)



Las discapacidades que se pueden tratar con la equinoterapia son las siguientes:

- Parálisis Cerebral.
- Retraso Psicomotor.
- Esclerosis Múltiple.
- Síndrome de Down.
- Tortícolis.
- Escoliosis.
- Lumbago.
- Microcefalia.
- Hidrocefalia.
- Secuelas de traumatismo craneocefálico con disfunción motora.
- Enfermedad de Parkinson.
- Secuelas de infarto en tallo Cerebral con disfunción Motora.
- Síndrome Cardiovascular Vegetativo y Síndrome Bronquial Crónico.
- Es muy efectiva en quienes padecen problemas sensoriales (ciegos, sordos, mudos).

*Rehabilitación* según la organización mundial de la salud se interpreta como el conjunto de medidas sociales, educativas y profesionales destinadas a restituir al paciente minusválido la mayor capacidad e independencia posibles y como parte de la asistencia médica encargada de desarrollar las capacidades funcionales y psicológicas del individuo, activar sus mecanismos de compensación, a fin de permitirle llevar una existencia autónoma y dinámica. (Organización Mundial de la Salud, 2019)

La rehabilitación es un proceso mediante el cual se busca que las personas puedan obtener las condiciones adecuadas para desarrollarse de manera intelectual, física y sensorial de forma que mediante esta puedan lograr ser más independientes y llevar una mejor calidad de vida. El proceso de rehabilitación no solo consiste en atención médica sino también comprende atención terapéutica como lo es la equinoterapia ya que esta se basa en el aprovechamiento del movimiento del caballo para la estimulación de los músculos y articulaciones.

Se entiende como *discapacidad*: “Cualquier restricción o impedimento para la realización de una actividad ocasionada por una deficiencia dentro del ámbito considerado normal para el ser humano.” (Egea & Sarabia, 2001)



## **Marco legal y normativo.**

Los derechos son preceptos morales que tenemos todos los seres humanos por el solo hecho de serlo. De estos derechos también deben gozar las personas que padecen algún tipo de discapacidad, ya que en la actualidad en nuestro país una cifra significativa de la población padece algún tipo de discapacidad ya sea física o mental por lo que en este capítulo se hablara principalmente de las normas jurídicas que demanda esta población y como pueden ser aplicadas en nuestra propuesta arquitectónica.

### **Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad.**

La Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad fue publicada en el diario oficial de la federación el 30 de mayo del 2011 y tiene como finalidad reglamentar en los Estados Unidos Mexicanos las condiciones en las que se deben promover, proteger y asegurar los derechos humanos y las libertades fundamentales de las personas con discapacidad, asegurando su inclusión en un ambiente de respeto igualdad y equidad de oportunidades. (Mexicanos C. G., 2011)

Para lograrlo se establecen una serie de reglamentos que corresponden a las dependencias públicas, gobiernos estatales y municipales, así como personas físicas que presten servicios a personas discapacitadas y deberán ponerlos en práctica para lograr que las personas con discapacidad tengan igualdad de oportunidades ya que se busca que se incorporen y participen en la vida política, social, económica y cultural de nuestro país.

### **Ley de Integración Social para Personas con Discapacidad Estado de Sonora.**

Existen distintas leyes que regulan los derechos de las personas con discapacidad en el Estado de Sonora, una de ellas es “La ley de Integración Social para Personas con Discapacidad del Estado de Sonora” que tiene como prioridad establecer las normas que ayuden en la integridad y desarrollo de las personas con discapacidad mediante esta Ley el Estado, así como los ayuntamientos correspondientes de cada municipio buscan la implementación de servicios y actividades que brinden un proceso de rehabilitación óptimo mediante el programa del D.I.F en donde establecerán a instituciones sociales, públicas y privadas todos los requerimientos y



necesidades que demandan las personas con discapacidad física o mental para su sano desarrollo. (Sonora, Ley de integración social para personas con discapacidad Estado de Sonora, 2000)

#### Ley y Reglamentos de Protección Civil para el Estado de Sonora.

La Ley y Reglamentos de Protección Civil norma los principios y políticas mediante las cuales el estado y los municipios deberán ejecutar las acciones de protección civil para salvaguardar la integridad física de la población, así como su entorno y patrimonio, deberá proporcionar las medidas adecuadas para el correcto funcionamiento de los servicios vitales y sistemas estratégicos, en los casos de riesgo, siniestro, emergencia o desastre. Promueve crear los lineamientos para promover y garantizar la participación social en materia de protección civil, así como en la elaboración, ejecución y evaluación de programas que sirvan para la prevención de acciones que los sitúen en riesgo, del mismo modo establece las pautas que orienten la gestión y abastecimiento de bienes, recursos y servicios vinculados con la protección civil para identificar y ejecutar las acciones en los sectores públicos o privados que los adviertan de riesgos y así reducir la vulnerabilidad de la población. (Sonora, Ley y reglamentos de protección civil para el Estado de Sonora., 2019)

#### Ley de Protección a los Animales para el Estado de Sonora.

La Ley de Protección Animal norma el derecho animal a nivel estatal proporcionándoles protección jurídica de especie distinta a la del ser humano, promoviendo y procurando su bienestar y sobre todo su protección evitando que se les maltrate o martirice. Fomenta en la población, la educación ecológica y el amor a la naturaleza, en cuanto a la conducta protectora que deberán brindarles a los animales. El trato digno hacia todos los animales como seres vivos, promoviendo una sanción de en caso de infringir esta ley. (Sonora, Ley de protección a los animales para el Estado de Sonora., 2015)

#### Reglamento de construcción de la Ciudad de Hermosillo, Sonora.

Debido a que la Ciudad de Cananea no cuenta con un reglamento oficial que norme las actividades de construcción nos basaremos en el reglamento oficial de Construcción de la Ciudad de Hermosillo. Uno de sus principios elementales es que todas las obras de construcción, modificación, ampliación, así como de instalación de servicios en la vía pública,



que se realicen dentro del el Municipio de Hermosillo deberán cumplir con las disposiciones contenidas en el Reglamento de Construcción para el Municipio de Hermosillo y en la Ley de Desarrollo Urbano del Estado.

Para proyectos donde deban contemplarse instalaciones necesarias para personas discapacitadas. Prever en circulaciones especificaciones de medidas mínimas, los porcentajes máximos en rampas para peatones en cualquier construcción, contar con las medidas de seguridad necesarias en la edificación como salida de emergencia y su ancho mínimo, extintores, puntos de reunión, etc.

Estas fueron las principales leyes que consideramos se pueden aplicar en nuestra propuesta arquitectónica debido a que nuestro ámbito de construcción es el de la salud y estaremos tratando con personas discapacitadas por lo que requerimos espacios seguros y prácticos que garanticen un óptimo funcionamiento. (Hermosillo, 2018)

### **Estudio y Consideraciones de Impacto Ambiental**

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente.

La Ley General de Equilibrio Ecológico y Ambiental es una ley reglamentaria de la Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos que hace referencia a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección del medio ambiente en el territorio nacional las disposiciones son de carácter público y de interés social tiene por esencia propiciar el desarrollo sustentable e instituir las bases para garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano, definir la política ambiental, la protección de la biodiversidad y la administración de las áreas naturales protegidas de nuestra entidad federativa.

La Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. El Gobierno Federal, así como los estados y municipios en el ámbito de sus respectivas competencias, regularán el trato digno y respetuoso que deberá darse a los animales. El suministro de agua y alimento suficiente a los animales, mantenerles un ambiente adecuado para su descanso,



movimiento y estancia, de acuerdo con cada tipo de especie son los principios básicos de este apartado para el cuidado animal. (Mexicanos E. U., 2015)

### 1.3. Experiencias similares

En este apartado se muestra una tabla en donde se exponen las razones que motivaron a tomar los siguientes proyectos como casos análogos.

Logo de la institución	Nombre de la institución que se está analizando.	
Datos del proyecto.	Mapa con la localización o plano arquitectónico del sitio.	
Introducción del proyecto.		
Imagen de la fachada del sitio analizado.	Simbología	
	Imagen recibiendo rehabilitación.	
Descripción del proyecto.	Imagen del sitio analizado.	



## HUNKAPI FARMS

**Inauguración: 1996**

**Arquitecto: Debbie Crews**

**Área: 32,400 m<sup>2</sup> aprox.**

El centro de rehabilitación equinoterapia es de denominación clínico-ecuestre localizado en Scottsdale, Arizona, Estados Unidos.



Localización del sitio.  
Fuente: Google 2018



Fachada principal  
Fuente: Google 2018

Hunkapi nace primeramente como una granja en la ciudad de Scottsdale, Arizona. Al poco tiempo su dueña se entera por medio de un profesor de la Universidad de Arizona de los beneficios que tiene la equinoterapia para las personas que tienen algún tipo de discapacidad ya sea física o mental y comienza a impartir terapias principalmente a niños con autismo notando una mejoría en los pacientes.

En la actualidad el centro Hunkapi sigue proporcionando terapias no solo a niños también a adultos es una asociación que se maneja por medio de donaciones y voluntariados, aunque también cuenta con personal especializado en el área de la equinoterapia y la rehabilitación.

### Simbología

➡ Acceso a la	2 Clínica/Caballeriz
1 Estacionamiento	3 Ruedo



Brindando equinoterapia  
Fuente: Página Hunkapi



Ruedo de equinoterapia  
Fuente: Página Hunkapi



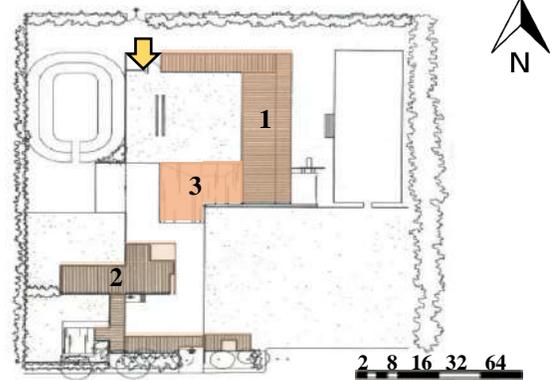
## LOS CLUBES - CUADRA SAN CRISTÓBAL Y FUENTE DE LOS AMANTES

**Inauguración: 1969**

**Arquitecto: Luis Barragán.**

**Área: 7.5 acres aprox.**

El proyecto fue desarrollado para la familia Folke Egerstrom, dedicada al adiestramiento de caballos de pura sangre, ubicado en la calle Manantial Oriente 20, en Atizapán de Zaragoza, un suburbio de la Ciudad de México.



Planta Arquitectónica.  
Fuente: Archdaily 2019



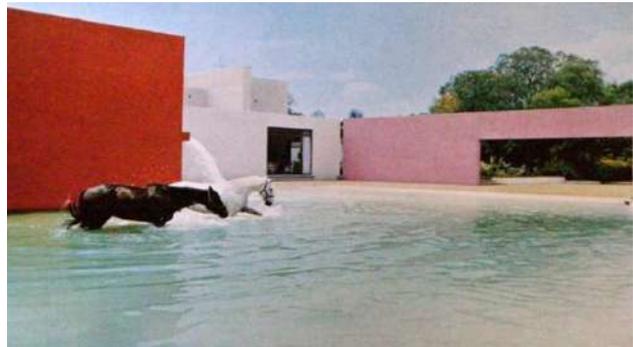
Fachada principal  
Fuente: Archdaily 2019

Esta obra fue una de las más representativas del Arquitecto en donde logro una arquitectura cargada de simbolismo. Expone en ella cuestiones como el hombre y la mujer unidos por el amor, en donde el hombre es la fuerza del caballo y la mujer el agua inasible y cambiante de la fuente.

La fuente es uno de los espacios públicos dentro del proyecto, esta debía ser un estar para los jinetes y sus caballos, pero el arquitecto la diseño como bebedero para los animales, no como fuente decorativa. Barragán la describe así: “La profundidad del estanque la calcule para que, al pasar el caballo, el agua le llegara a la panza.”

### Simbología

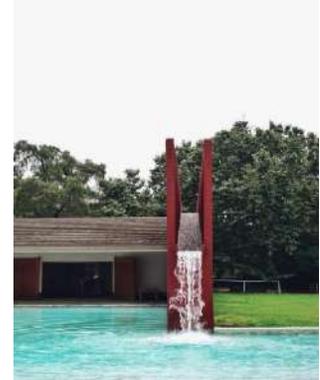
- ➡ Acceso a la zona Casa
- 1 Caballerizas



Caballos en fuente los amantes.  
Fuente: Archdaily 2019



Caballerizas  
Fuente: Archdaily 2019



Fuente los amantes  
Fuente: Archdaily 2019



## GRAN AMIGO EQUINOTERAPIA

**Inauguración: 2013**

**Arquitecto: Desconocido.**

**Área: 200 m<sup>2</sup> aprox.**

El centro de rehabilitación Gran Amigo es de denominación clínico-ecuestre está localizado en la Colonia Leyes de Reforma 2da Sección en la Ciudad de México.



Localización del sitio.  
Fuente: Google 2018



Fachada principal  
Fuente: Google 2018

El centro surge por la necesidad de la población de un lugar en donde se probará con un tipo de terapia distinta a las ya existentes por lo que se crea el centro de equinoterapia Gran Amigo teniendo como principal misión brindar atención y apoyo de forma integral a niños, jóvenes y adultos con discapacidad tanto física como mental, en conjunto a sus familias.

En la actualidad el centro de equinoterapia Gran Amigo sigue brindando atención ofreciendo un programa de rehabilitación integral para niños, jóvenes y adultos con algún tipo de discapacidad.

### Simbología

- |                        |         |
|------------------------|---------|
| ➔ Acceso a la zona     | 2 Ruedo |
| 1 Clínica/Caballerizas |         |



Niña recibiendo equinoterapia  
Fuente: Página Gran Amigo



Terapia Lúdica  
Fuente: Página Gran Amigo



## CENTRO EQUINOTERAPIA DEL SINDICATO NACIONAL DE TRABAJADORES PARA LA EDUCACIÓN (SNTE54)

**Inauguración: 2010**

**Arquitecto: Uriel Neri.**

**Área: 23,000 m<sup>2</sup> aprox.**

El centro de rehabilitación equinoterapia está localizado a 16 kilómetros en el Ejido Molino de Camou al norte de la ciudad de Hermosillo, Sonora.

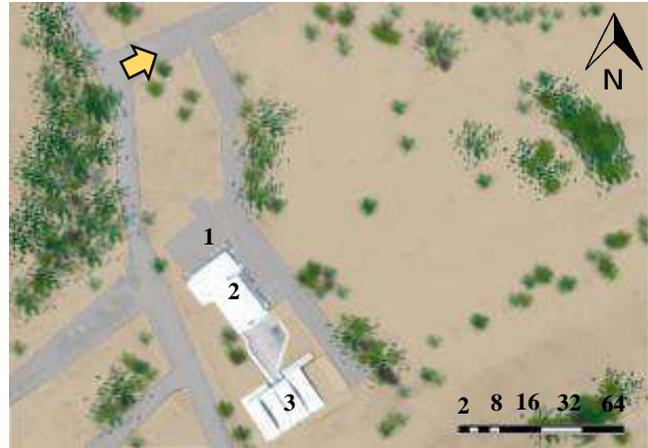


Fachada principal

Fuente: Página del Centro SNTE54

El proyecto surge por la necesidad de los trabajadores de la educación debido a que la mayoría tiene hijos que padecen algún tipo de discapacidad por lo que en un gesto de apoyo para estos padres el sindicato propone la realización de un centro de rehabilitación especializada.

Actualmente el centro sigue cumpliendo con su funcionamiento que es el de proporcionar terapias especialmente a los hijos de maestros del estado de Sonora, aunque también proporciona terapias a niños externos a precios muy accesibles.



Localización del sitio.

Fuente: Google 2018

### Simbología

- ➡ Acceso a la
- 1 Estacionamiento
- 2 Clínica/caballerizas



Niña recibiendo equinoterapia

Fuente: Página del Centro SNTE 54



Ruedo

Fuente: Página del Centro SNTE 54



## **Comentarios de análisis de casos análogos**

Entre los casos análogos analizados pudimos percatarnos que como comun denominador en cada uno existen áreas específicas esenciales como lo es el ruedo, las caballerizas y las clínicas lo que nos proporcione las pautas de diseño para la realización de nuestro centro de equinoterapia así mismo al realizar una comparación entre los centros nos pudimos dar cuenta que dependiendo de la zona donde se encuentran y el clima existente en el lugar se utilizan distintos materiales de la región o se implementan distintas soluciones para contrarrestar los distintos tipos de clima.

Entre las pautas de diseño que nos brindan están las formas funcionales y prácticas así como generar el menor impacto ambiental. Como lo buscado en esta propuesta arquitectónica es generarle al usuario espacios en los que le sea fácil trasladarse de un lugar a otro, se piensa en espacios amplios y con formas regulares.

También se busca utilizar materiales de la región debido a que esta propuesta es para una asociación civil por lo tanto se requiere que el cuidado y mantenimiento del edificio genere el menor gasto posible y la mayor eficiencia en los recursos utilizados.



**2. ESTUDIOS PRELIMINARES**



## 2.1 Conocimientos del Usuario

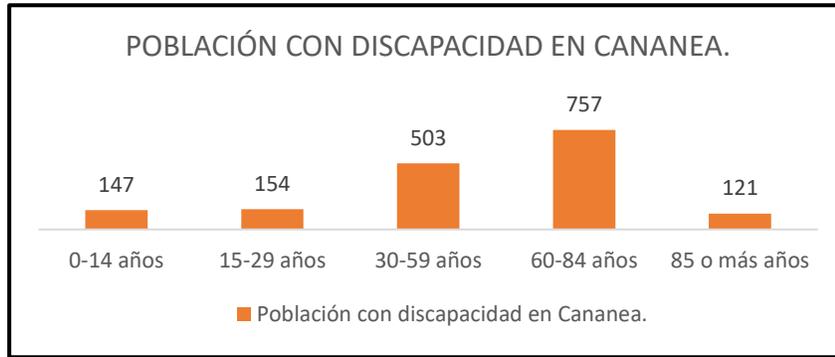
En el presente capítulo se analizan los distintos tipos de usuarios que utilizarán el proyecto propuesto; al ser un centro de rehabilitación por medio de la equinoterapia el proyecto se dirige principalmente a usuarios de 4 a 18 años con discapacidades, aunque existe la posibilidad de atender a pacientes de edades más avanzadas. También se brindan cifras de la población afectada, así como datos estadísticos de algunos municipios del Estado de Sonora que se verán beneficiados con el desarrollo de la propuesta arquitectónica.

En el mundo hay alrededor de mil millones de personas discapacitadas (Organización Mundial de la Salud, 2018) de las cuales la mayoría carece de atención médica y servicios de rehabilitación adecuada, en nuestro país hay 119 millones 530 mil 753 habitantes (INEGI, 2015) de los cuales 5 millones 739 mil 270 padecen algún tipo de discapacidad (INEGI, 2010). El número de habitantes en Sonora es de 2 millones 850 mil 330 de los cuales 146 mil 437 padecen alguna discapacidad, 91 mil 782 no cuentan con servicio médico. (INEGI, 2010)

Por considerarse la discapacidad como un problema de alcance mundial, la ciudad de Cananea no se encuentra al margen de esta situación. Actualmente cuenta con 35 mil 892 habitantes de acuerdo a datos del INEGI en el 2010 se identificaron 1,682 personas con discapacidad esto quiere decir que el 4.6% de la población total de la zona presenta limitaciones para desempeñar algún tipo de actividad (INEGI, 2010/2018) en la *gráfica 01* se puede observar la población discapacitada por rango de edad. La atención médica con la que cuenta la zona de Cananea se brinda a través de distintas instituciones como el IMSS, ISSSTESON, mismas que cuentan con hospitales y clínicas adecuadas para brindar el servicio al derechohabiente, pero existe un sector de la población que no es derechohabiente, para ellos se cuenta con los servicios de salud que proporciona la Secretaría de Salud, mediante los Centros de Salud y el Hospital General. La población derecho habiente a servicios de salud asciende a 12,716 es decir un 35.4% del total de la población; por otro lado 6,532 el 18.19% no cuenta con servicios médico de salud, 5,531 el 15.4% cuentan con otro servicio y un 7,976 el 22.2% optó por afiliarse al Seguro Popular en virtud de no contar con otro beneficio médico.



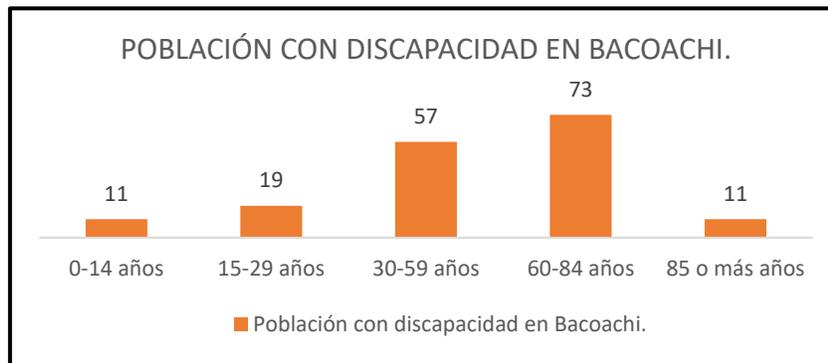
**Gráfica 1.-** Población con discapacidad en el municipio de Cananea.



FUENTE: Censo de población y vivienda 2010. INEGI.

Bacoachí se localiza a 51.5 km de distancia de Cananea con una población total de 1,646 habitantes 171 padecen algún tipo de discapacidad de los cuales 44 no son derechohabientes en la *gráfica 02* podemos observar a la población discapacitada de Bacoachí dividida por edades.

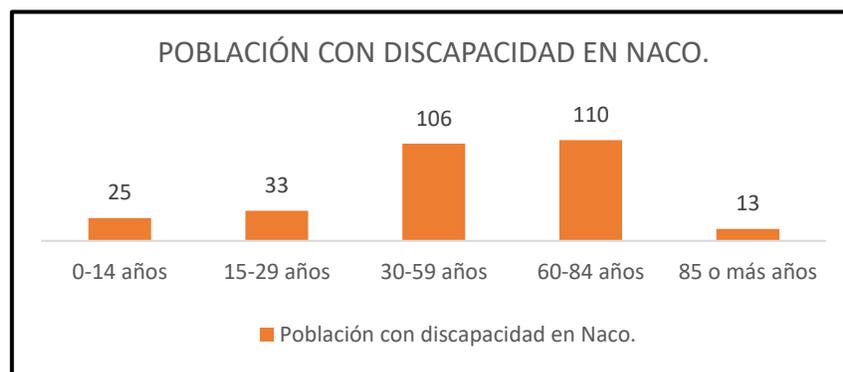
**Gráfica 2.-** Población con discapacidad en el municipio de Bacoachí.



FUENTE: Censo de población y vivienda 2010. INEGI.

Naco se localiza a 55km de distancia de Cananea cuenta con una población de 6,401 habitantes 287 cuentan con discapacidad a en la *gráfica 03* podemos observar cómo se distribuyen la población que padece esta condición.

**Gráfica 3.-** Población con discapacidad en el municipio de Naco.



FUENTES: Censo de población y vivienda 2010. INEGI.



Ímuris se localiza a 76.8 km de distancia de Cananea cuenta con una población de 12,316 habitantes 624 tienen discapacidad, en la *gráfica 04* se advierte la cantidad de personas que padecen discapacidad.

**Gráfica 4.-** Población con discapacidad en el municipio de Ímuris.



FUENTES: Censo de población y vivienda 2010. INEGI.

Se propone el Centro de Rehabilitación Equinoterapia Cananea, ya que este centro no solo ayudaría a la población de la ciudad, también a familias que se encuentran localizadas en poblados próximos como Bacoachí, Naco e Ímuris que no pueden solventar un viaje hasta la capital para rehabilitar a la población que tiene algún padecimiento.

La falta de rehabilitación puede ser resultado de diversos factores como el nivel socioeconómico, ignorancia, O miedo lo que ha provocado que a lo largo de los años estas personas tengan más problemas para alcanzar y mantener un nivel óptimo de independencia y salud. La falta de servicios dificulta su plena inclusión y participación en todos los aspectos de la vida.

### 2.1.1 Tipos de Usuarios

Como usuarios del centro propuesto contamos principalmente con niños/adolescentes de entre los 4-18 años que tienen algún padecimiento, médicos, fisioterapeutas, psicólogos, equinoterapeutas y auxiliares de entre 24-50 años certificados para la realización de terapias y estar en contacto con el paciente. Entre los demás usuarios están veterinarios para el cuidado de la salud del equino, así como caballerangos que se encarguen de su cuidado, aseo y demás necesidades. En el área administrativa contamos con el director general, secretarías, administrador, personal de recursos humano



s que son personas entre los 30-50 años. En el área de mantenimiento contamos con personal que se encargue del aseo del centro, de entre 23-50 años. Otro usuario es el caballo de entre 5-6 años que es cuando llegan a la edad adulta considerada la mejor edad para dar terapias, estos necesitan estar castrados para que no generen tanta ansiedad y así puedan tener un comportamiento óptimo para el paciente y la terapia.

En la *tabla 01* podemos observar cómo se distribuyen los usuarios.

**Tabla 1. Análisis de usuario.**

<b>Usuario</b>	<b>Actividad</b>	<b>Mobiliario</b>	<b>Equipo</b>
<b>Persona con discapacidad (24)</b>	Paciente que acude a tomar sus terapias de rehabilitación	Camillas, Sillas, Mesas	
<b>Fisioterapeutas (8)</b>	Realizar las terapias y estar al pendiente de los pacientes	Camillas, escritorio, sillas	Computadora, teléfono, impresora.
<b>Médicos (1)</b>	Estar al pendiente de los pacientes y realizar consultas	Camillas, escritorio, sillas	Computadora, teléfono, impresora.
<b>Psicólogos (2)</b>	Realizar consultas a pacientes y padres de familia.	Escritorio, sillas, sofá, archivero	Computadora, teléfono, impresora.
<b>Equinoterapeutas (8)</b>	Realizar las terapias con el paciente y el caballo.	Silla de montar, riendas	
<b>Caballerango (2)</b>	Encargados del cuidado de los caballos		
<b>Auxiliares (2)</b>	Atención a pacientes y padres de familia	Escritorio, Sillas	Computadora Impresora Teléfono
<b>Administrativos (8)</b>	Atención a pacientes y padres de familia, así como llevar a cabo actividades de administración, etc.	Escritorio, Sillas, Archivero, Papelera, Lámpara	Computadora Impresora Teléfono
<b>Padres de familia (48)</b>	Llevar a sus hijos a terapia y esperar hasta que termine	Sillas ergonómicas de espera.	



### Continuación tabla 1.- Análisis del Usuario

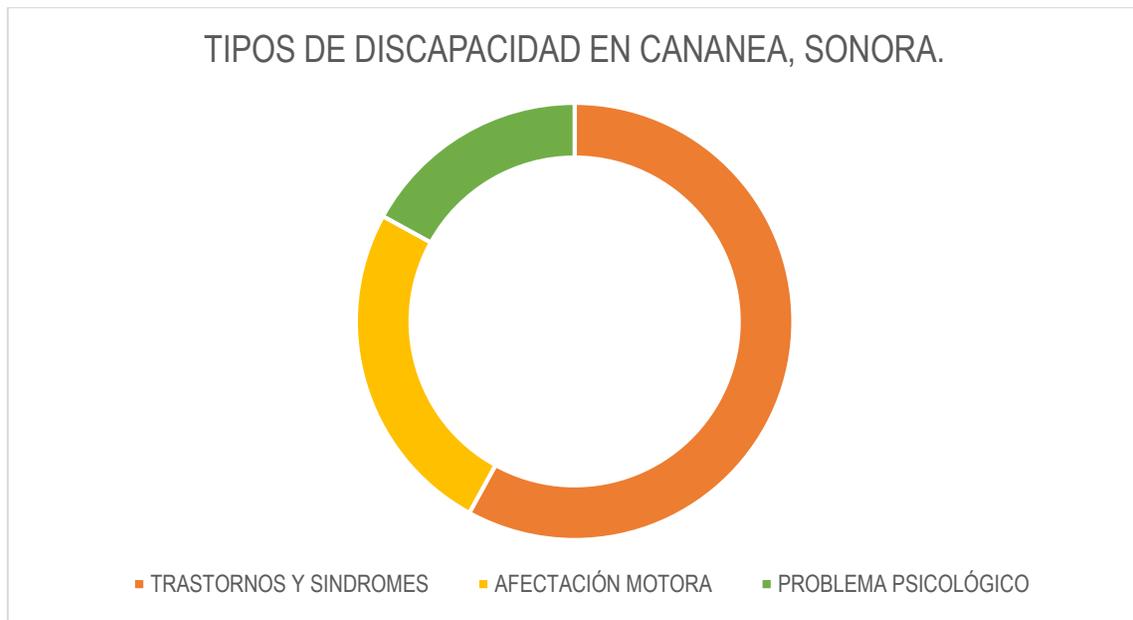
<b>Mantenimiento (3)</b>	Realizar la limpieza y mantenimiento del proyecto	Estantes
<b>Caballos (4)</b>	Realizar la terapia con los pacientes que tienen discapacidad	Cubo de agua

#### 2.1.2 Deseos y necesidades:

Con el fin de conocer el tipo de discapacidad más frecuente, se aplicó una encuesta a una muestra de 125 personas discapacitadas del municipio de Cananea para conocer acerca de los padecimientos físicos más comunes en la localidad. Sobre los resultados más relevantes se hacen los siguientes comentarios:

El 58% de las personas encuestadas presentan algún tipo de trastorno o síndrome; el más común es el síndrome de espectro autista en niños de entre 2 y 15 años, el 17% presentan un problema psicológico y el otro 25% afectación motora.

**Gráfica 5.-** Tipos de discapacidad en Cananea Sonora.



FUENTE: Entrevistas realizadas a la población.



Dentro de esta población encuestada se puede destacar que en su mayoría no reciben ningún tipo de terapia alternativa, ya que las familias no cuentan con los recursos económicos suficientes para trasladarse a otra ciudad que ofrece el servicio, del cual carece la Ciudad de Cananea.

### 2.1.3 Demanda:

En lo que respecta al Centro de Rehabilitación Equinoterapia, al ser un espacio de uso terapéutico, se plantea que en el lugar se puedan atender hasta 24 personas por día. Los usuarios esperados no tienen una edad, ni situación económica y social definida. Sin embargo, se prevé que la mayoría de los pacientes sean niños y jóvenes con sus padres. Para establecer un parámetro de visitas al Centro, se realiza el análisis comparativo con otros centros de rehabilitación equinoterapia en la entidad, a continuación, se muestra la afluencia a ellos.

**Tabla 2.** Demanda del usuario.

NOMBRE DEL CENTRO	NÚMERO DE VISITANTES POR DÍA	M <sup>2</sup> APROXIMADO	INFLUENCIA
Centro de Rehabilitación Equinoterapia del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE 54)	36	5610 M <sup>2</sup>	0.15
Ehui Rehabilitación Integral A.C.	78	4550 M <sup>2</sup>	0.21
Centro de Rehabilitación Infantil de la secretaria de la Defensa Nacional	300	10416 M <sup>2</sup>	0.33



### **Comentarios generales de estudios preliminares**

Al ser una propuesta arquitectónica dirigida especialmente para personas que tienen algún tipo de padecimiento y debido a que para la realización de la terapia se necesitan caballos, esta condición nos lleva a realizar una profunda investigación hacia los deseos y necesidades de los distintos tipos de usuarios que utilizarán el lugar, debido a que se necesita un diseño específico de las áreas determinadas para cada tipo de actividad a realizar; cada área debe contar con el dimensionamiento y mobiliario adecuado para que el usuario pueda llevar a cabo su terapia de una manera óptima. Circulaciones con el espacio suficiente para un desplazamiento adecuado, rampas y pendientes mínimas, para que el recorrido por el sitio no sea agotador para el usuario. Es necesario el diseño integral del espacio en donde la persona con discapacidad y el equino van a interactuar. Tomando en cuenta el comportamiento, deseos y necesidades de ambos.



### 2.1.4 Sistema Normativo de Equipamiento Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL):

En este apartado mostraremos las tablas seleccionadas del Tomo II de Salud y Asistencia Social por parte de la Secretaria de Desarrollo Social tomando la tabla de “Centro de Rehabilitación” ya que es la más similar a nuestro proyecto de un Centro de Rehabilitación por medio de Equinoterapia, tomando la columna “Intermedio” como referencia para nuestro proyecto.



## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Asistencia Social (DIF)      ELEMENTO: Centro de Rehabilitación

### 1. LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACIÓN		(+) de 500,000 H.	100,000 a 500,000 H.	50,000 a 100,000 H.	10,000 a 50,000 H.	5,000 a 10,000 H.	2,500 a 5,000 H.
LOCALIZACIÓN	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●			
	LOCALIDADES DEPENDIENTES				◀	◀	◀
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	6;4 o 2 a 3 HORAS (1)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACIÓN (la localidad)					
DOTACIÓN	POBLACIÓN USUARIA POTENCIAL (1)	POBLACION DISCAPACITADA FISICA DE CUALQUIER EDAD Y POBLACIÓN CON PROCESOS POTENCIALES DE INVALIDEZ (5% de la población total aproximadamente)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIOS (UBS)	CONSULTORIO					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (2)	18 CONSULTAS POR CONSULTORIO					
	TURNOS DE OPERACIÓN (8 horas)	1	1	1			
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (2)	18	18	18			
	POBLACIÓN BENEFICIADA POR UBS (Dh, habitantes)	75,600	75,600	75,600			
DIMENSIONAMIENTO	M² CONSTRUIDOS POR UBS	475 A 518 (m² construidos por cada consultorio médico)					
	M² DE TERRENO POR UBS	1,000 A 2,500 (m² de terreno por cada consultorio médico)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	2.50 A 4.00 CAJONES POR CADA CONSULTORIO MEDICO					
DOSIFICACIÓN	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (consultorios)	7 A (+)	1 A 7	1			
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS, consultorios)	7 o 10	4 o 7	4 (4)			
	CANTIDAD DE MODULOS TIPO RECOMENDABLES	1 A (+)	1	1			
	POBLACIÓN ATENDIDA (habitantes por módulo)	529,200 o 756,000	302,400 o 529,200	302,400	15,000	10,000	5,000

<b>OBSERVACIONES:</b>	● ELEMENTO INDISPENSABLE	■ ELEMENTO CONDICIONADO
<b>DIF: SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA</b>		
(1) El radio de servicio regional de 6 horas corresponde a ciudades con nivel de servicio "regional", el de 4 horas al "estatal" y el de 2 a 3 horas al "intermedio"		
(2) Considerando a 3 consultas por horas y 6 horas efectivas de atención por turno.		
(3) A los módulos A, B y C les corresponde 475;505 y 518 m² construidos, 1,000; 1,428 y 2,500m² de terreno y 4; 2.86 y 2.50 cajones, por		
(4) Operativamente se puede iniciar con dos consultorios, uno de los cuales se destinará a consultas del director del centro y la impartición de		



## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Asistencia Social (DIF)

ELEMENTO: Centro de Rehabilitación

### 2. UBICACIÓN URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACIÓN		(+) de 500,000 H.	100,000 a 500,000 H.	50,000 A 100,000H.	10,000 a 50,000 H.	5,000 a 10,000 H.	2,5000 a 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	■	■	■			
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	●	●	●			
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲			
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲	▲			
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	■			
	CENTRO DE BARRIO	▲	▲	■			
	SUBCENTRO URBANO	■	■				
	CENTRO URBANO	▲	▲	●			
	CORREDOR URBANO	●	●	●			
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●			
	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲			
EN RELACIÓN A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲			
	CALLE LOCAL	▲	▲	■			
	CALLE PRINCIPAL	●	●	●			
	AV. SECUNDARIA	●	●	●			
	AV. PRINCIPAL	■	■	■			
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
	VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲			

OBSERVACIONES:

● INDISPENSABLE

■ RECOMENDABLE

▲ NO NECESARIO

DIF: SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA



## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Asistencia Social (DIF)

ELEMENTO: Centro de Rehabilitación

### 3. SELECCIÓN DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACIÓN		(+) de 500,000 H.	100,000 a 500,000 H.	50,000 A 100,000H.	10,000 a 50,000 H.	5,000 a 10,000 H.	2,5000 a 5,000 H.
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:consultorio)	7 o 10	4 o 7	4			
	M <sup>2</sup> CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	3,535 o 4,756	2,072 o 3,535	2,072			
	M <sup>2</sup> DE TERRENO POR MODULO TIPO (minimo)	10,000	10,000	10,000			
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho/largo)	01:01					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	100	100	100			
	NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	2 A 3	2 A 3	2 A 3			
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	DE 1% A 2% (positiva)					
	POSICIÓN EN MANZANA	MANZANA COMPLETA	MANZANA COMPLETA	MANZANA COMPLETA			
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●			
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●			
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●			
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●			
	TELEFONO	●	●	●			
	PAVIMENTACION	●	●	●			
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●			
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●			

## OBSERVACIONES:



INDISPENSABLE



RECOMENDABLE



NO NECESARIO

DIF: SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA



## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Asistencia Social (DIF)

ELEMENTO: Centro de Rehabilitación

### 4. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

MODULOS TIPO	A 10 CONSULTORIOS				B 7 CONSULTORIOS				C 4 CONSULTORIOS			
	N° DE LOCALS	SUPERFICIES (M <sup>2</sup> )			N° DE LOCALS	SUPERFICIES (M <sup>2</sup> )			N° DE LOCALS	SUPERFICIES (M <sup>2</sup> )		
LOCAL		CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL		CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL		CUBIERTA	DESCUBIERTA	
<b>GOBIERNO</b>												
DIRECCIÓN (2)	1		53		1		44		1		44	
AULAS DE ENSEÑANZA	3	36	108		2	36	72		1		36	
ADMINISTRACIÓN (3)	1		137		1		120		1		100	
AUDITORIO	1		120		1		80		1		60	
VESTIBULO Y RECEPCIÓN	1		90		1		60		1		30	
<i>VALORACION MEDICA</i>												
JEFATURA	1		65		1		47		1		35	
CONSULTORIOS PREVALORACION Y VALORACION	10	12	120		7	12	84		4	12	48	
APOYO A DIAGNOSTICOS (4)	1		288				234		1		72	
<i>EVALUACION APTITUDES Y DESARROLLO DE HABILIDADES PARA EL TRABAJO (EADHT)</i>												
JEFATURA (5)	1		36		1		18		1		9	
CUBICULOS DE EVALUADORES	5		54		3		36					
COORDINACION TECNICA	1		96		1		78		1		60	
TALLERES DE ADIESTRAMIENTO LABORAL	2	18	36		1		18					
AREA DE MUESTRA	2	18	36		1		18					
<i>TRATAMIENTOS</i>												
RECEPCION Y SUPERVISION DE TRATAMIENTOS	1		24		1		24		1		24	
PROGRAMA ESTIMULACION MULTIPLE TEMPRANA	1		42		1		42		1		42	
AREA DE TERAPIAS	1		688		1		466		1		354	
<i>SERVICIOS GENERALES</i>												
AREAS DE CONSERVACION	1		102		1		82		1		62	
CASA DE MAQUINAS, SUBESTACION, DIESEL Y FILTROS HIDROTERAPIA			207				195		1		72	
BAÑOS Y VESTIDORES	1		80		1		80		1		40	
AREA DE PROTESIS Y ORTESIS	1		139		1		69					
CONMUTADOR Y VOCEO	1		18		1		18					
ALMACEN DE RECURSOS MATERIALES	1		100		1		80		1		40	
COCINA Y COMEDOR EMPLEADOS	1		180		1		130		1		100	
SALA DE ESPERA Y CIRCULACIONES			1937		1		1,440				844	
PLAZAS Y PATIO DE MANIOBRAS				420				420				420
ESTACIONAMIENTO (cajones)	40	22		880	20	22		440	10	22		220
AREAS VERDES Y LIBRES				3,944				5605				
<b>SUPERFICIES TOTALES</b>			<b>4,756</b>	<b>5,244</b>			<b>3,535</b>	<b>6,465</b>			<b>2,072</b>	<b>7,928</b>
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA M <sup>2</sup>			4,756				3,535				2,072	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA M <sup>2</sup>			4,756				3,535				2,072	
SUPERFICIE DE TERRENO M <sup>2</sup>			10,000				10,000				10,000	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCIÓN pisos			1 (3 metros)				1 (3 metros)				1 (3 metros)	
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO cos(1)			0.47 (47%)				0.35 (35%)				0.21 (21%)	
COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO cus(1)			0.47 (47%)				0.35 (35%)				0.21 (21%)	
ESTACIONAMIENTO cajones			40				20				10	
CAPACIDAD DE ATENCIÓN consultas por día			180				126				72	
POBLACIÓN ATENDIDA (12) habitantes			756,000				529,200				302,400	

#### OBSERVACIONES:

(1) COS=AC/ATP CUS=ACT/ATP AC= ÁREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT= ÁREA CONSTRUIDA TOTAL ATP= ÁREA TOTAL DEL PREDIO

**DIF: SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA**

(2) Incluye dirección y sala de juntas; y coordinación de enseñanza en el módulo A

(3) Incluye administración, áreas de recursos humanos, materiales, financieros, secretarial, archivo y cómputo, caja, sala de espera y sanitarios.

(4) Incluye área de rayos X (excepto módulo C), 13 consultorios especializados de apoyo en módulo A, 10 en módulo B y 5 en módulo C y sanitarios.

(5) Incluye recepción, jefatura EADHT y jefatura recepción y seguimiento (en módulo A)

(6) Incluye rehabilitación ocupacional, evaluación VALPAR, evaluación APTICOM (excepto módulo B)

(7) Incluye coordinación técnica EADHT (excepto módulos B y C), sala de juntas (excepto módulo C), área secretarial y sanitarios.

(8) Incluye terapias del lenguaje, ocupacional, electroterapia, mecanoterapia e hidroterapia, tanque terapeutico (en módulos A y B), baños y sanitarios.

(9) El módulo C únicamente cuenta con casa de máquinas

(10) Incluye oficina, área secretarial, toma de moldes, fabricación de prótesis (excepto módulo B), bodega y área de maquinaria.

(11) Los módulos B y C cuentan con la reserva de terreno para ser ampliados hasta 10 consultorios.

(12) Considerando 75, 600 habitantes atendidos y/o beneficiados por cada consultorio.



## 2.2 Lo Urbano

En esta sección presentamos la localización de los centros de equinoterapia existentes en el Estado de Sonora, así como la localización de la Ciudad de Cananea, la ubicación del terreno elegido, accesibilidad, características físicas entre otras cosas.

### 2.2.1 Localización de centros de equinoterapia en Sonora.

El Estado de Sonora cuenta con alrededor de 08 Centros de Rehabilitación que incluyen la equinoterapia están localizados al centro y sur del estado en los municipios de Hermosillo, Guaymas, Cajeme y Navojoa, al norte se localizan en los municipios de San Luis Rio Colorado, Puerto Peñasco, Nogales y próximamente Cananea como se muestra en el mapa 01.

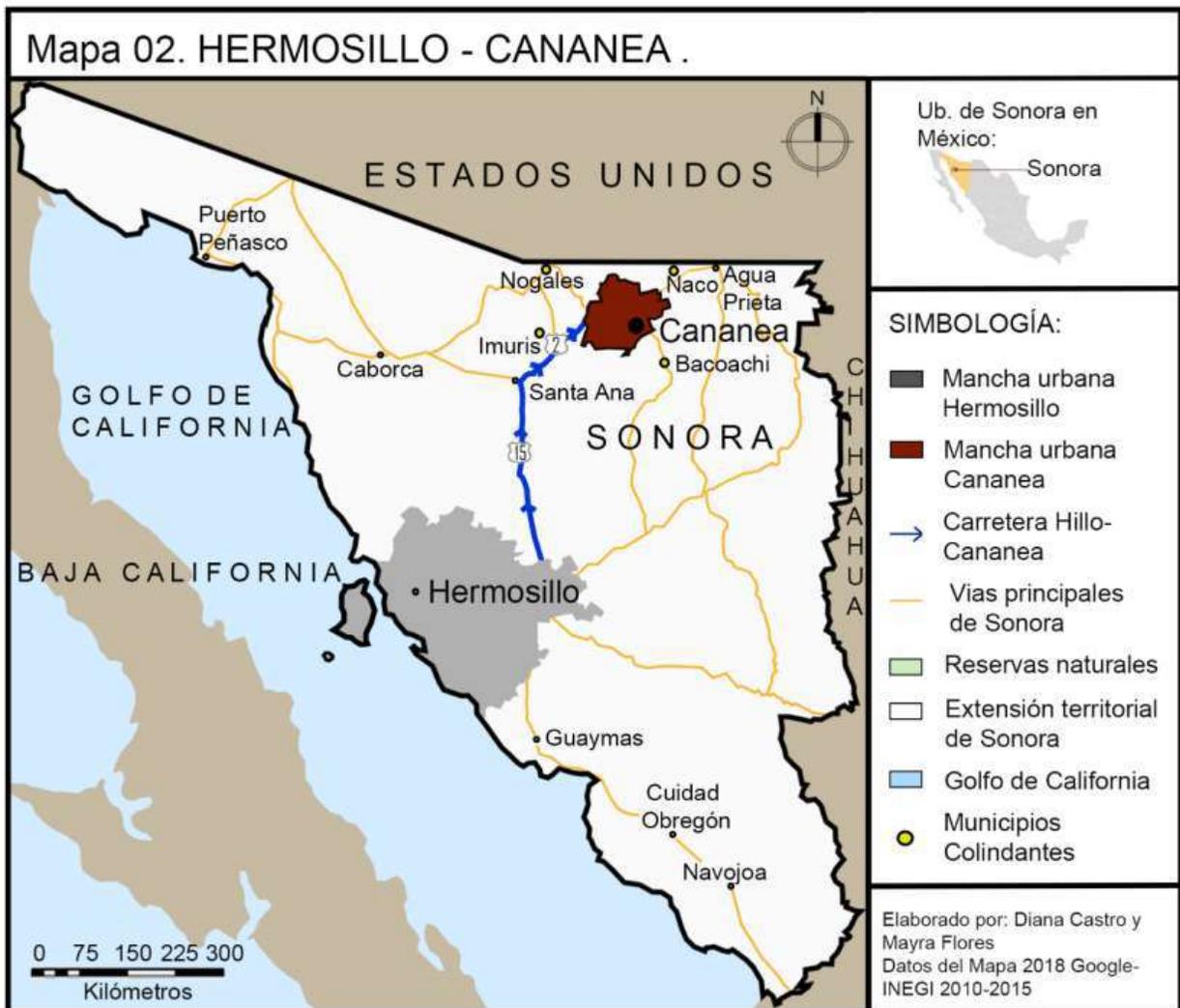




### 2.2.2 Localización

El Estado de Sonora se encuentra al Noroeste de la República Mexicana, colindando al Este con Chihuahua, al Sur con Sinaloa, al Noreste con Baja California y al Norte con la frontera Estadounidense.

Su capital es la ciudad de Hermosillo, el municipio de Cananea se encuentra al Noreste del Estado de Sonora a 297.5 Kilómetros de la capital, colinda al Suroeste con Ímuris, al Noroeste con el municipio de Nogales, al Noreste con Naco y al Sureste con Bacoachí como se observa en el *Mapa 02*.

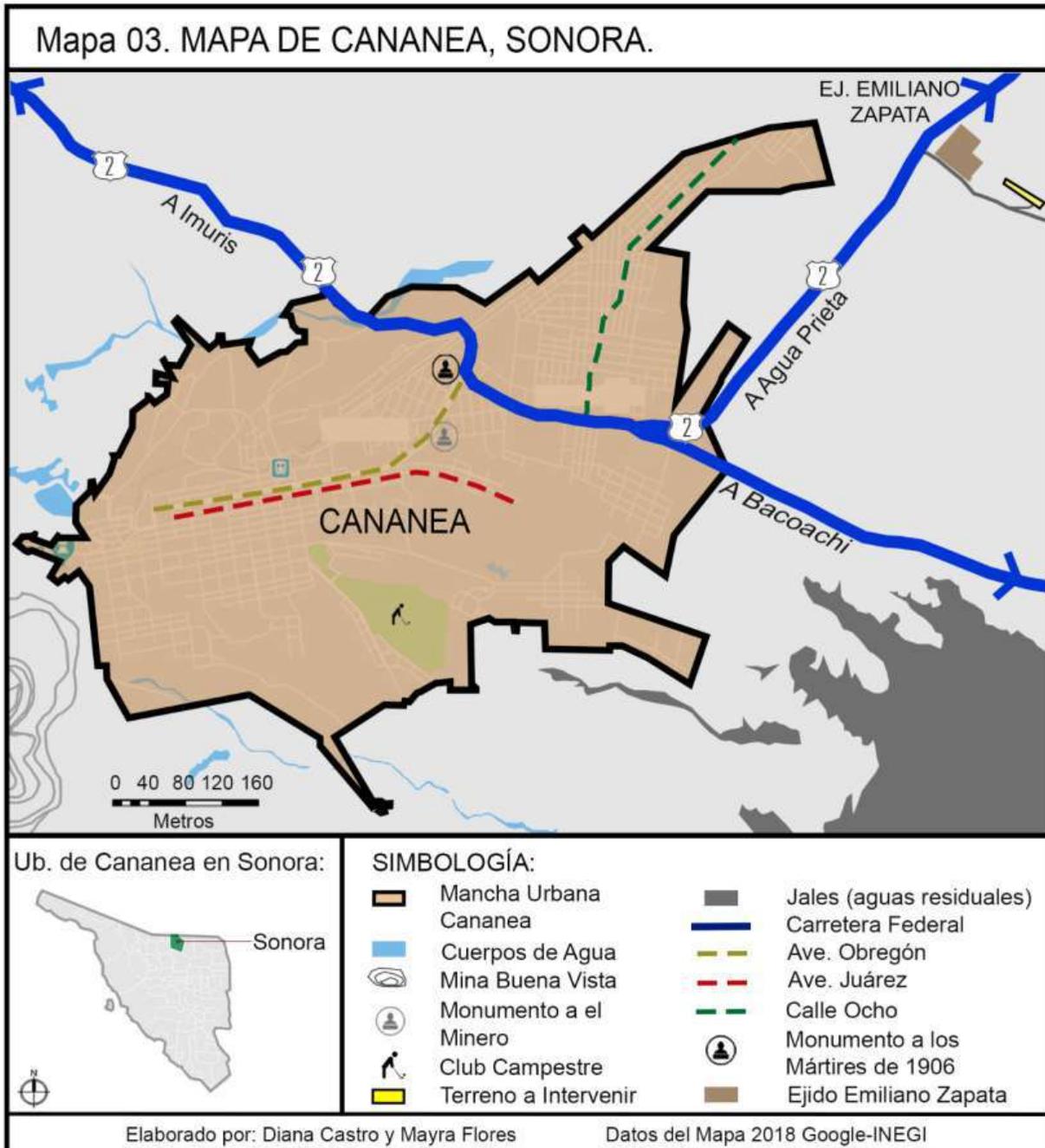




### 2.2.3 Localización en la Ciudad

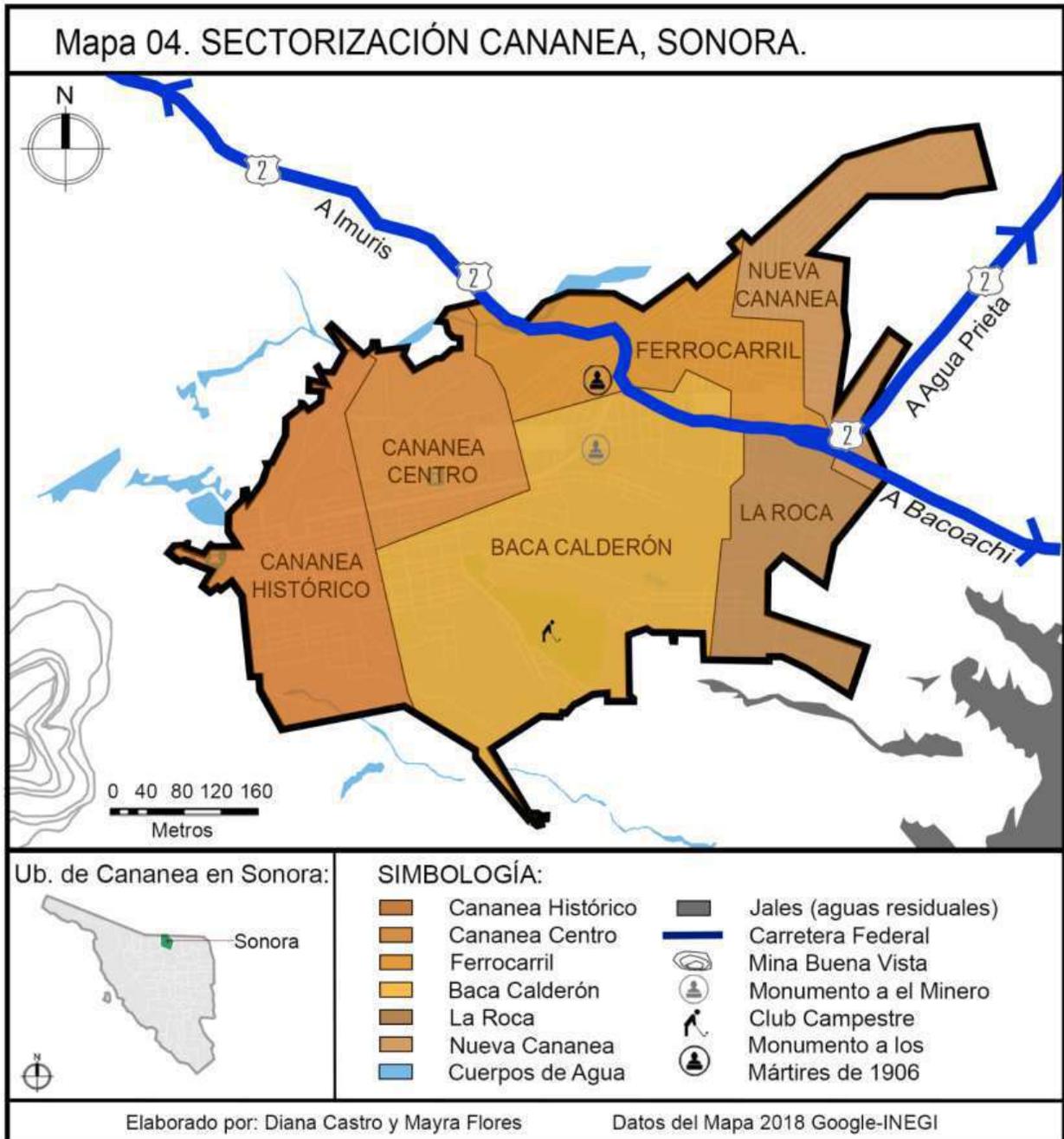
En el *Mapa 03* se indica la principal vialidad conectora a la Ciudad de Cananea, Sonora que es la Carretera Federal #2.

Las vialidades primarias son la Avenida Obregón, Avenida Juárez y Calle Ocho.





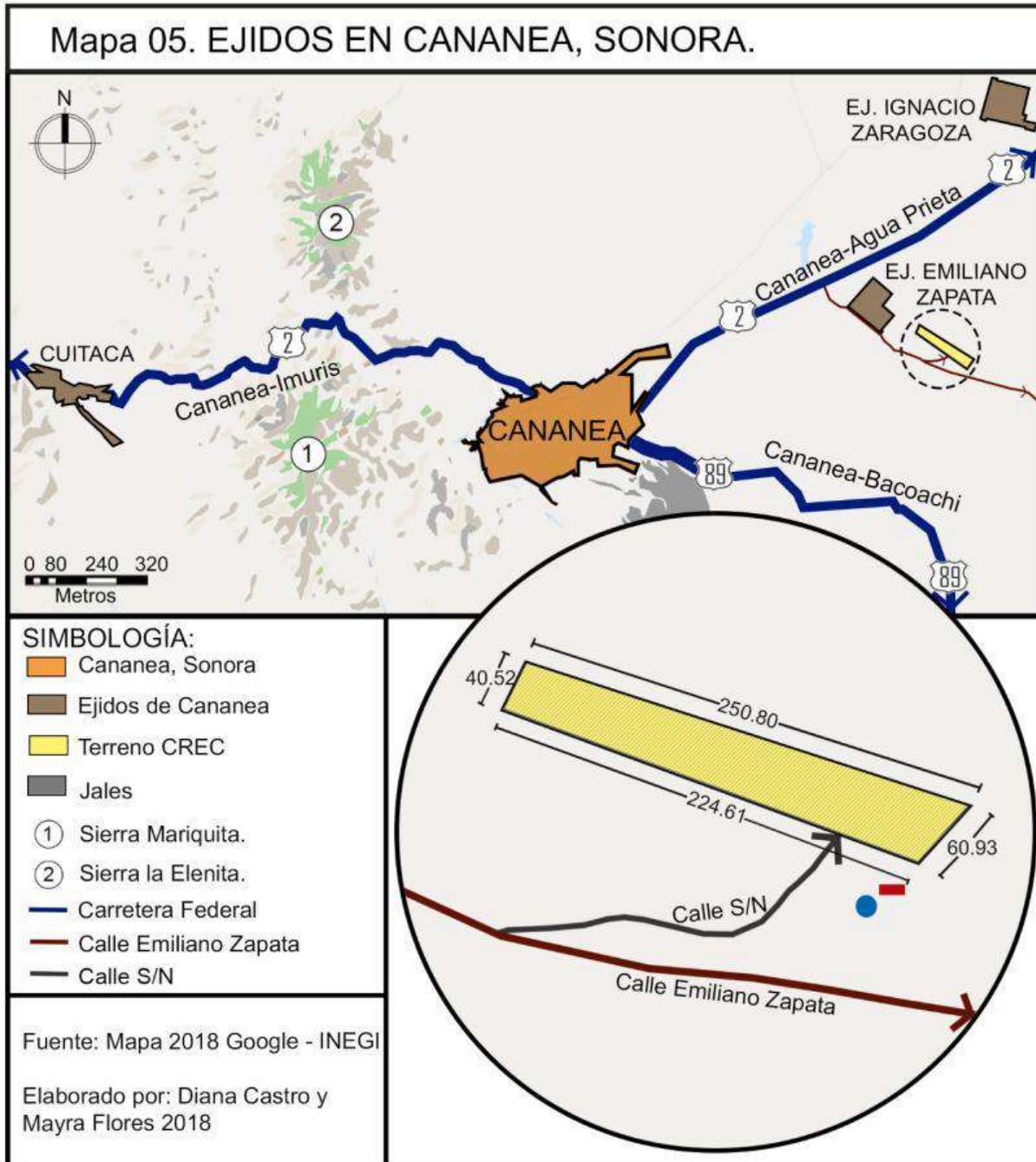
En el *Mapa 04* se demuestra como la administración de la ciudad de Cananea la divide en seis sectores: Cananea Histórico, Cananea Centro, Baca Calderón, Ferrocarril, La Roca y Nueva Cananea y se señalan también los monumentos más representativos de la ciudad como puntos de ubicación.





### 2.2.4 Localización del área de estudio.

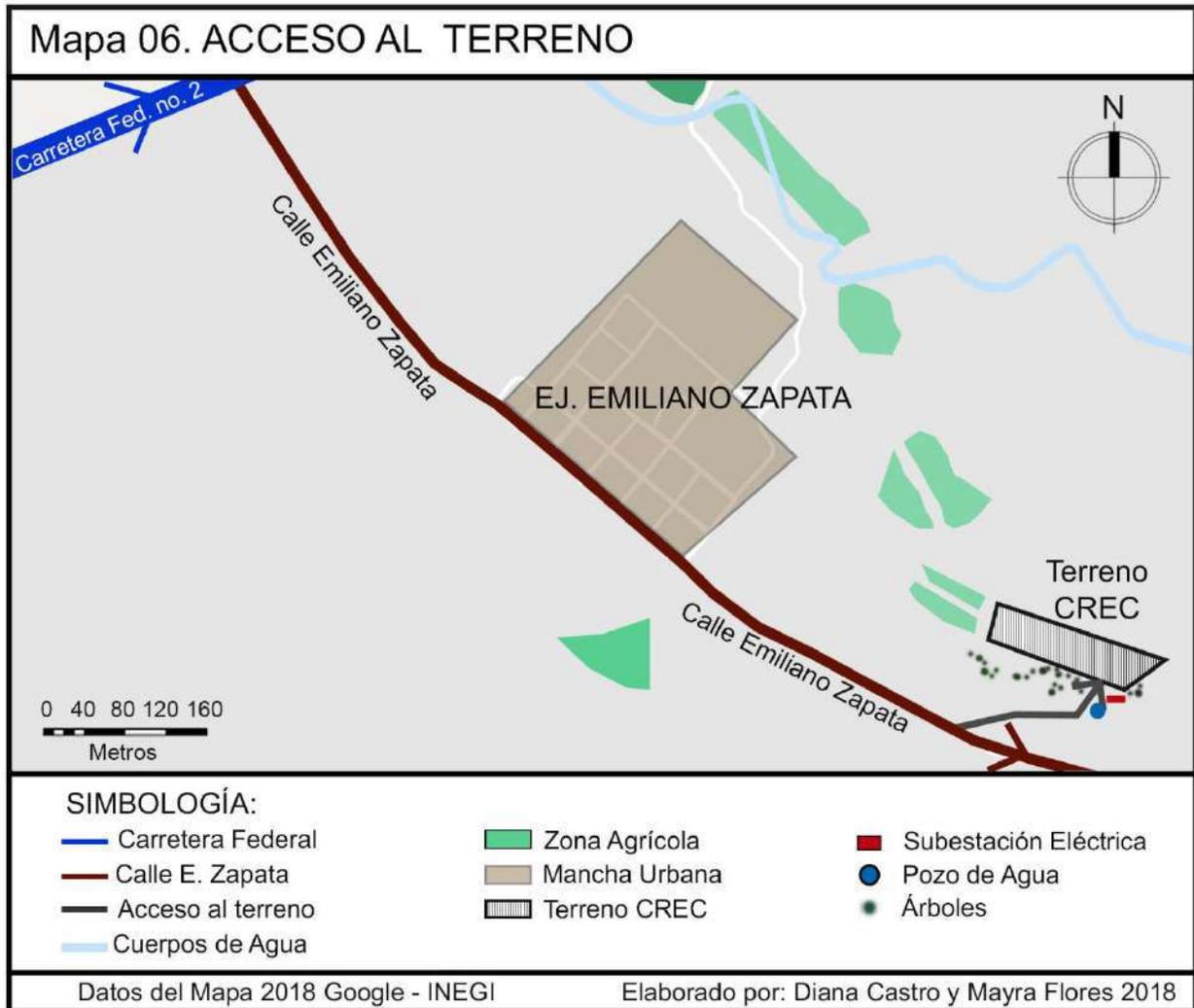
En el *Mapa 05* se encuentra el área de estudio que se localiza en un sector suburbano en uno de los terrenos del Ejido Emiliano Zapata a 14.2 kilómetros de la Cabecera municipal Cananea Sonora.





### 2.2.5 Acceso a la zona.

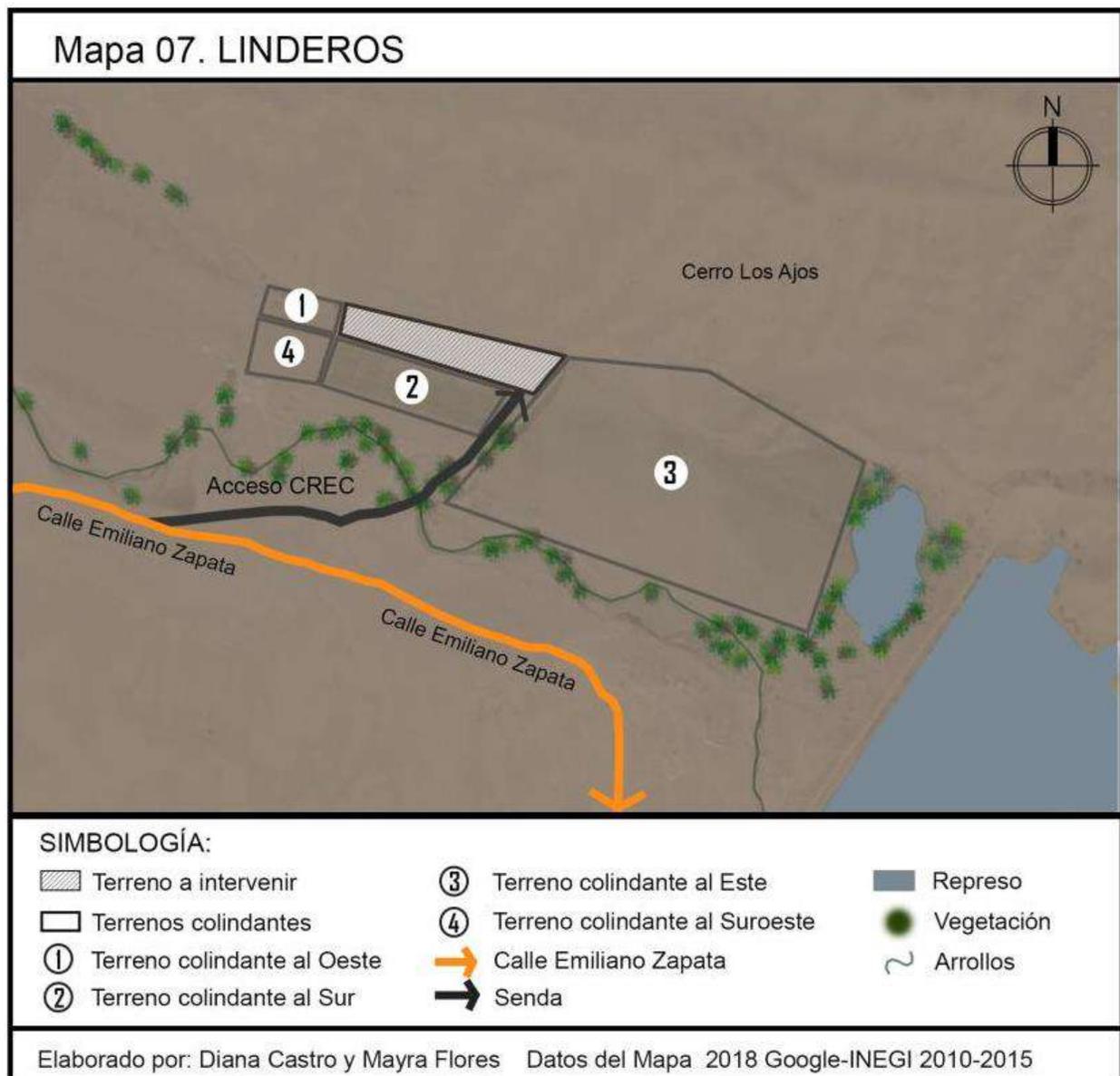
El *Mapa 06* muestra como vialidad conectora la Carretera Federal No. 2 que comunica a Cananea con Agua Prieta esta es de cuatro carriles y el tránsito es en ambos sentidos, la vialidad principal es la Calle Emiliano Zapata de 2 carriles y tránsito en ambos sentidos, como vialidad secundaria cuenta con el acceso de la Calle Emiliano Zapata – Centro de Rehabilitación Equinoterapia Cananea.





### 2.2.6 Linderos.

El terreno por intervenir colinda con cinco lotes, al norte con una propiedad de 35,700 m<sup>2</sup> de área, esta es utilizado en su mayoría como parcela, al sur colinda con dos terrenos. La propiedad del suroeste cuenta con una extensión de 13,206.5 metros cuadrados y la del lado sureste de 7,850.4 m<sup>2</sup>. Al oeste colinda con una propiedad de 105,126.89 m<sup>2</sup>; al este con otro terreno de 113,801.2 m<sup>2</sup> ambos son utilizados como huertos. Aproximadamente a 500 metros al este del terreno se encuentra un represo como se observa en el *mapa 07*.



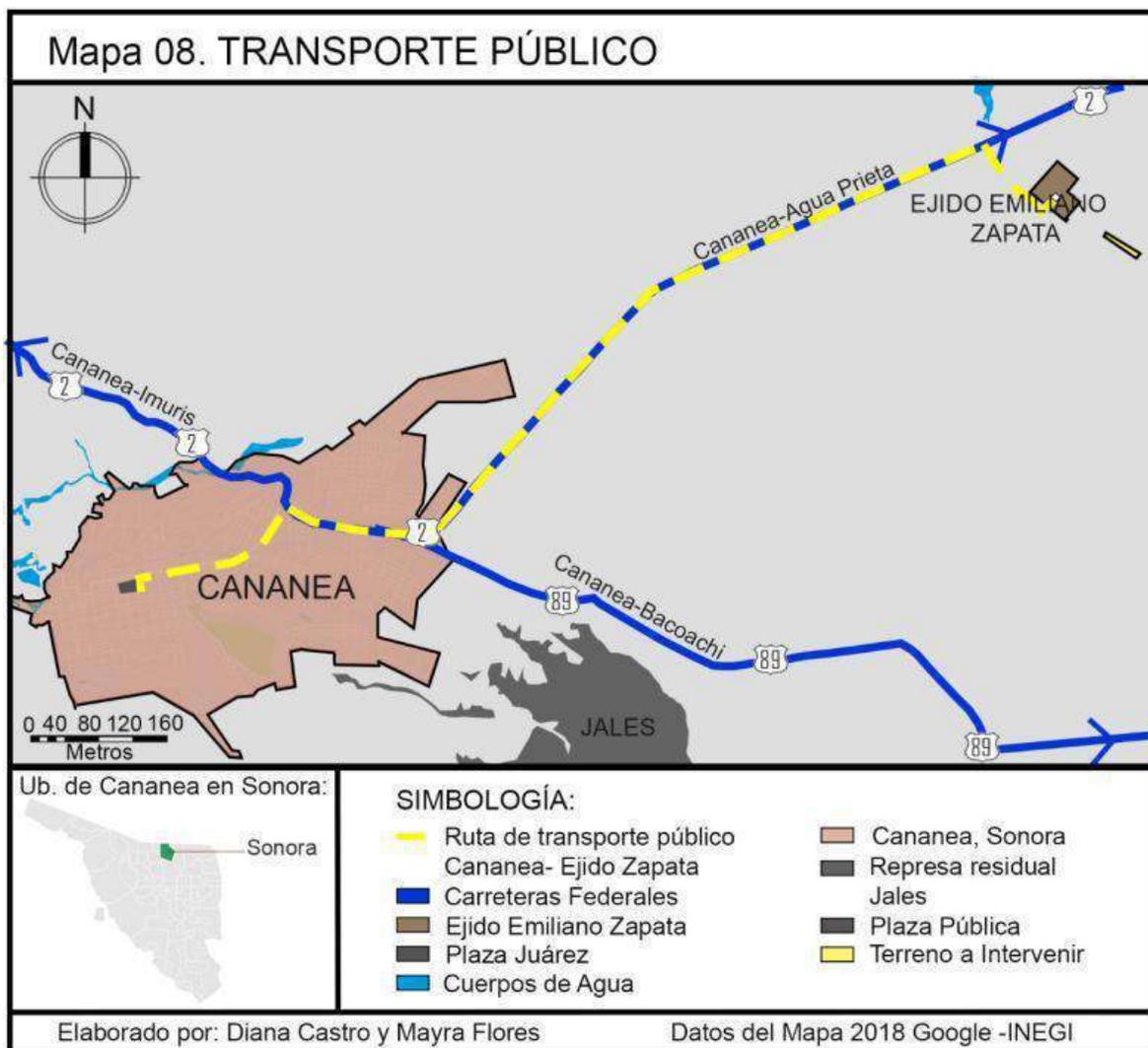


### 2.2.7 Transporte

El Ejido Emiliano Zapata cuenta con una ruta de transporte público para que los niños y jóvenes de la población puedan asistir a las escuelas que se ubican en la cabecera municipal de Cananea como se observa en el *mapa 08*.

El autobús espera a los niños en la Plaza del ejido Emiliano Zapata para iniciar su recorrido por la Calle Emiliano Zapata, después ingresar a la vialidad principal que es la Carretera Federal No. 2 Cananea-Agua Prieta y por medio de esta accede a la Ciudad dejando a los niños en sus respectivas instituciones educativas.

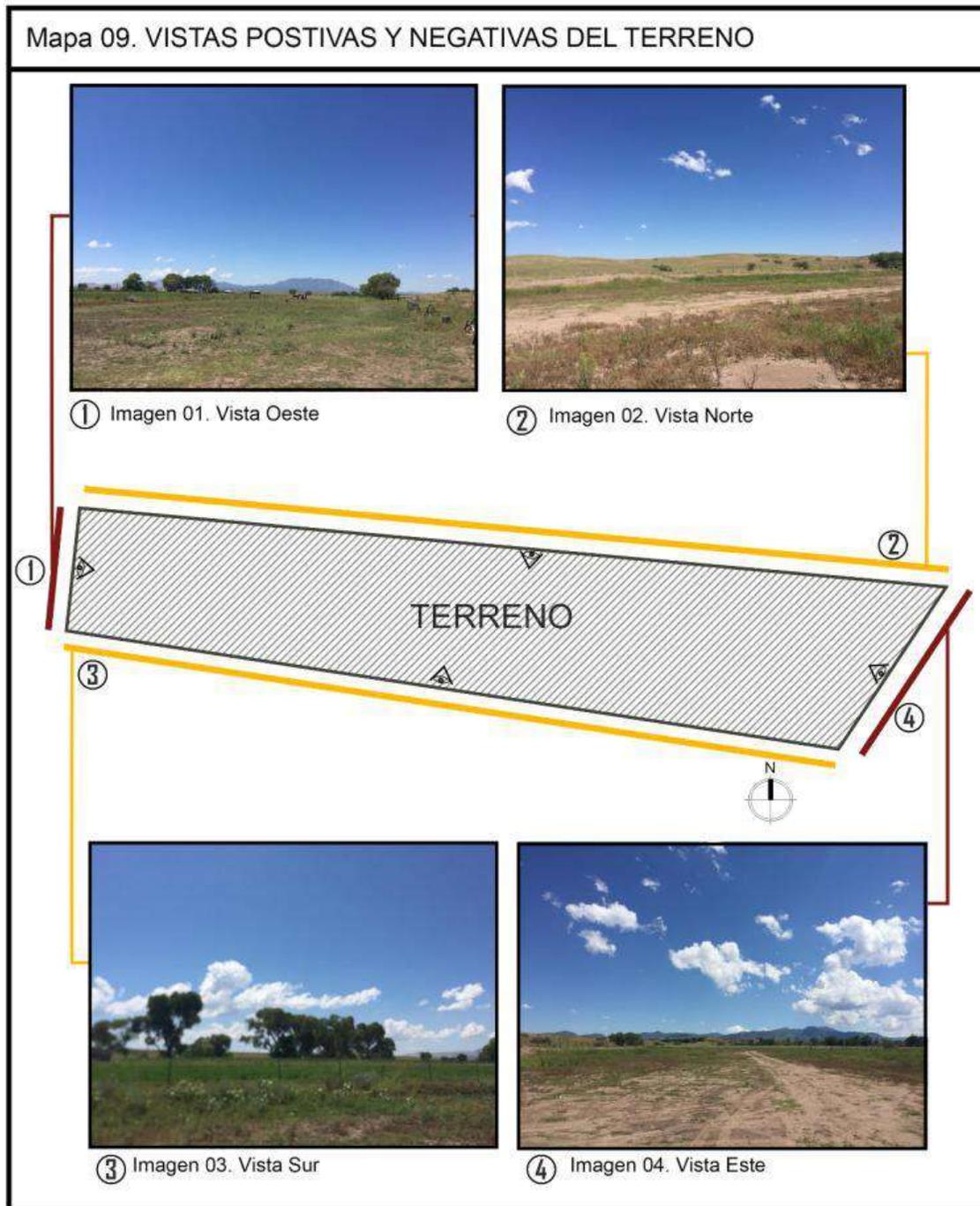
Cuando los niños terminan su horario de clases deben caminar hacia la Plaza Juárez localizada en el Centro de Cananea para esperar el autobús y de ahí viajar de regreso a casa.





### 2.2.8 Vistas de la zona.

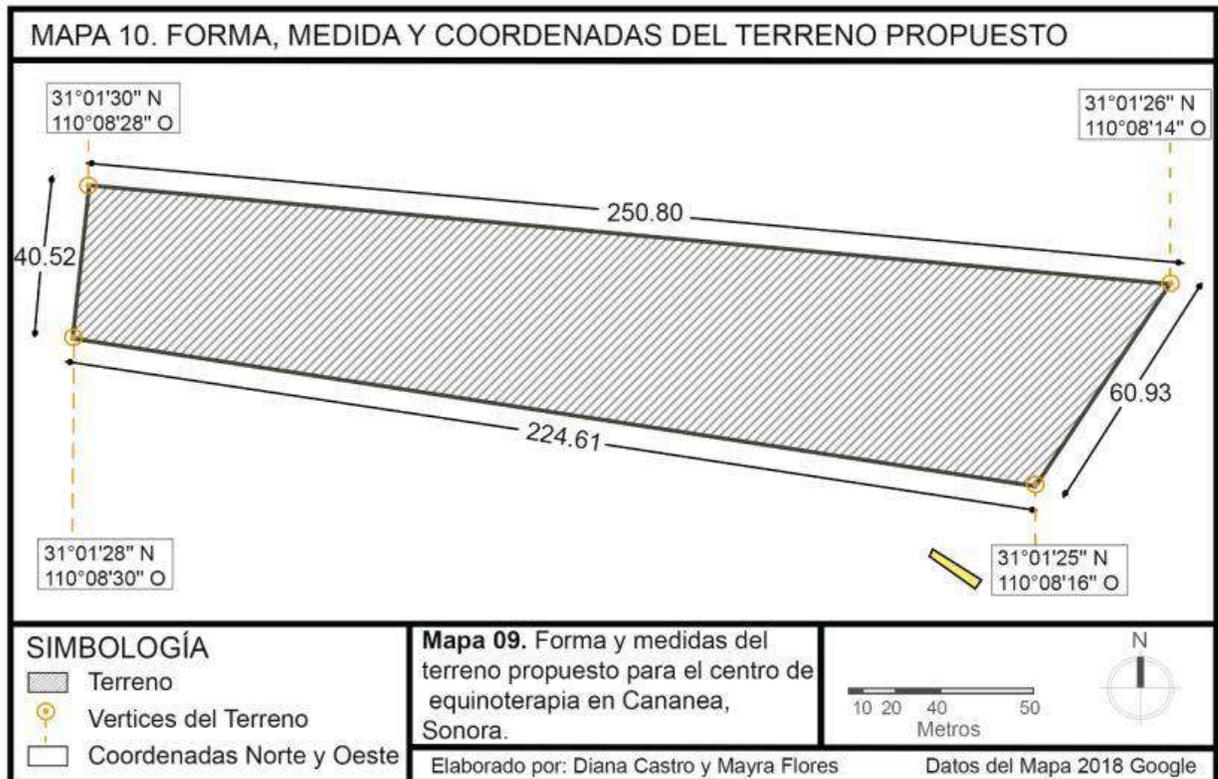
El terreno está ubicado a 2.9 kilómetros del ejido Emiliano Zapata, por lo tanto, se habla de un espacio totalmente rural. Se podría decir que se trata de un llano, ya que es un sitio totalmente plano y un tanto árido, con bastantes pastizales en sus alrededores como se muestra en el *mapa 09*. Las tierras de la zona son utilizadas principalmente para la siembra de ajo y papa.





### 2.2.9 Características físicas.

Como se muestra en el *mapa 10* el terreno cuenta con una forma irregular-cuadrangular, la fachada norte cuenta con 250.80 metros de longitud, la sur con 224.61 metros, la fachada este con 40.52 metros y la oeste con 60.93 metros. El área aproximada del terreno es de 1.322 hectáreas.



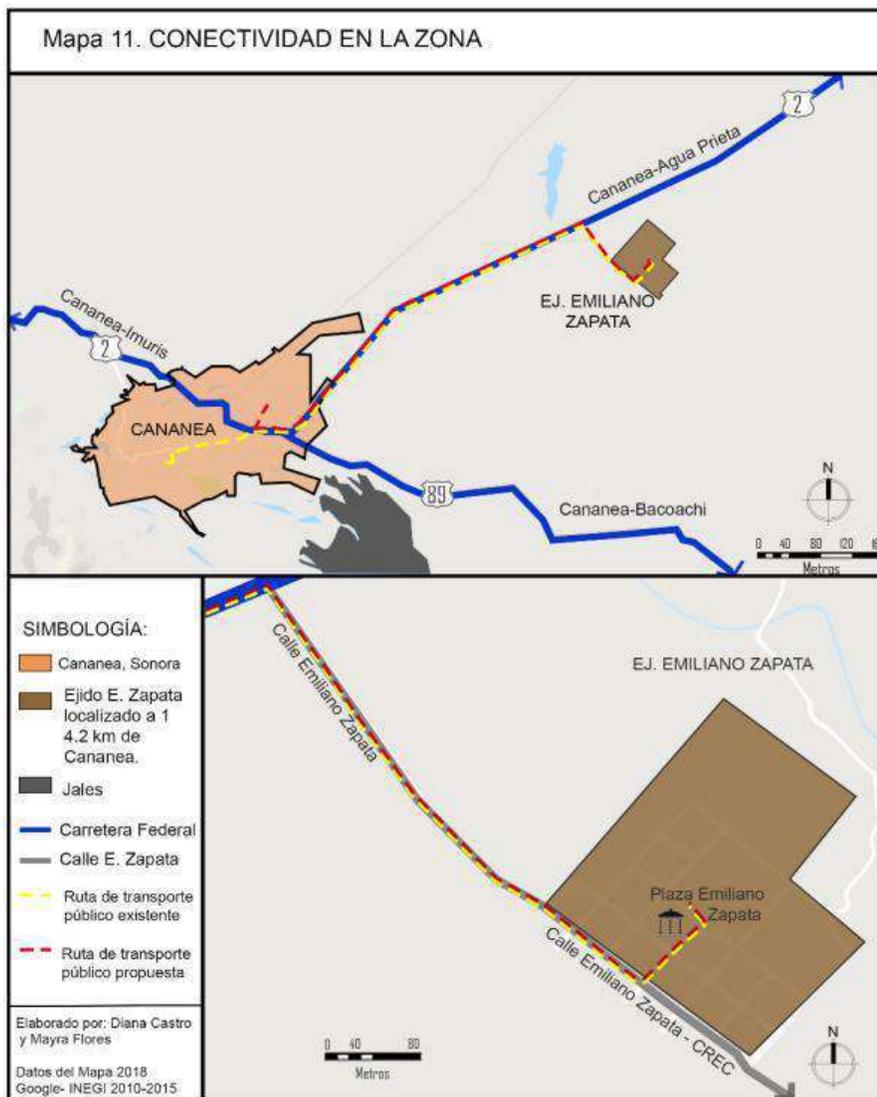


### 2.2.10 Conectividad de la zona

En el sitio elegido existe una ruta de transporte público que comunica al Ejido Zapata con la Cabecera Municipal Cananea, Sonora.

El autobús espera a la población en la Plaza del ejido Emiliano Zapata para iniciar su recorrido por la Calle Emiliano Zapata, después ingresar a la vialidad conectora que es la Carretera Federal No. 2 Cananea-Agua Prieta y por medio de esta accede a la Ciudad como se percibe en el *mapa 11*.

Nosotros proponemos una segunda ruta de transporte que llegue al Centro de Atención Múltiple (CAM) localizado en Cananea y que de ese lugar puedan llevar a los niños que necesitan una terapia hasta el Ejido Zapata.

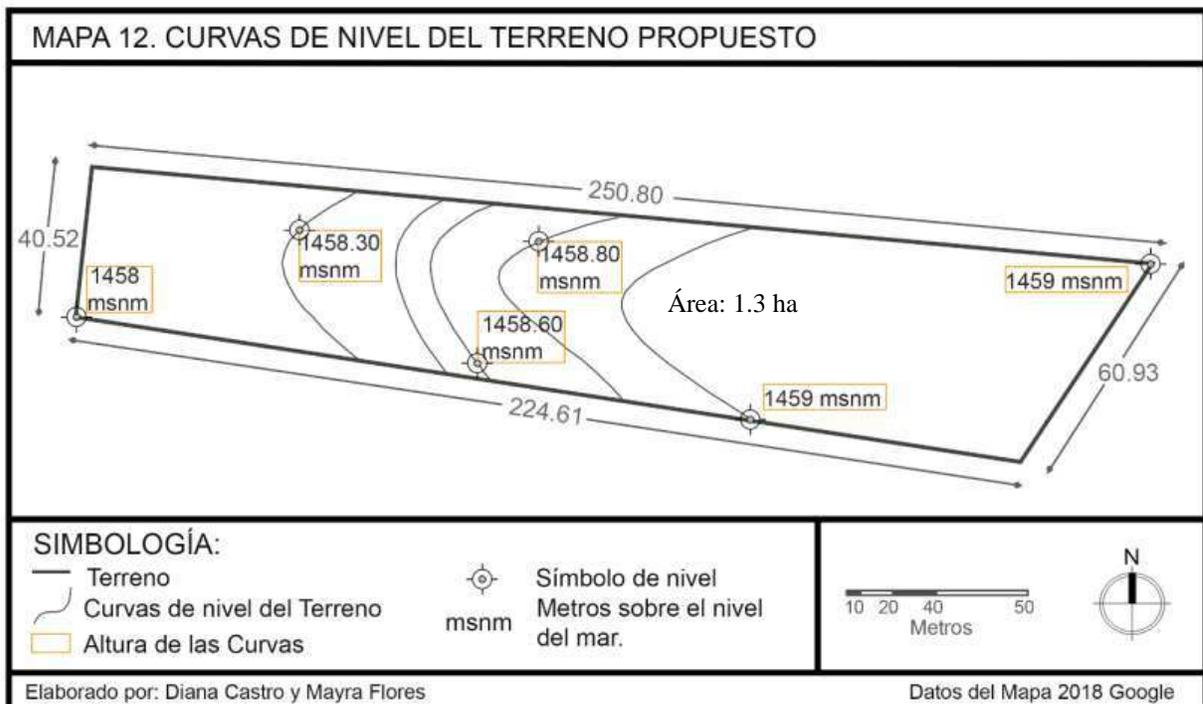




## 2.3 Análisis físico

### 2.3.1 Topográfico

En el *mapa 12* se percibe que el relieve del terreno propuesto es aparentemente plano ya que se encuentra en el valle de la localidad de Cananea, solo cuenta con una pequeña pendiente casi imperceptible a la vista. Esta pendiente se dirige de este a oeste, presentando una altura de 1463 metros sobre el nivel del mar del lado este, bajando hacia el oeste a 1453 metros sobre el nivel del mar.



### 2.3.2 Mecánica de suelos

En el municipio se localizan los siguientes tipos de suelo:

***Feosem:*** se localiza al noreste, presenta fase física pedregosa, tiene una cara superficial obscura, suave y rica en materia orgánica y nutriente. En condiciones naturales tiene cualquier tipo de vegetación, su susceptibilidad a la erosión depende de la pendiente del terreno.

***Litosol:*** se localiza en cualquier parte central y se extiende hacia el sureste, presenta diversos tipos de vegetación que se encuentran en mayor o menor proporción en laderas, barrancas,

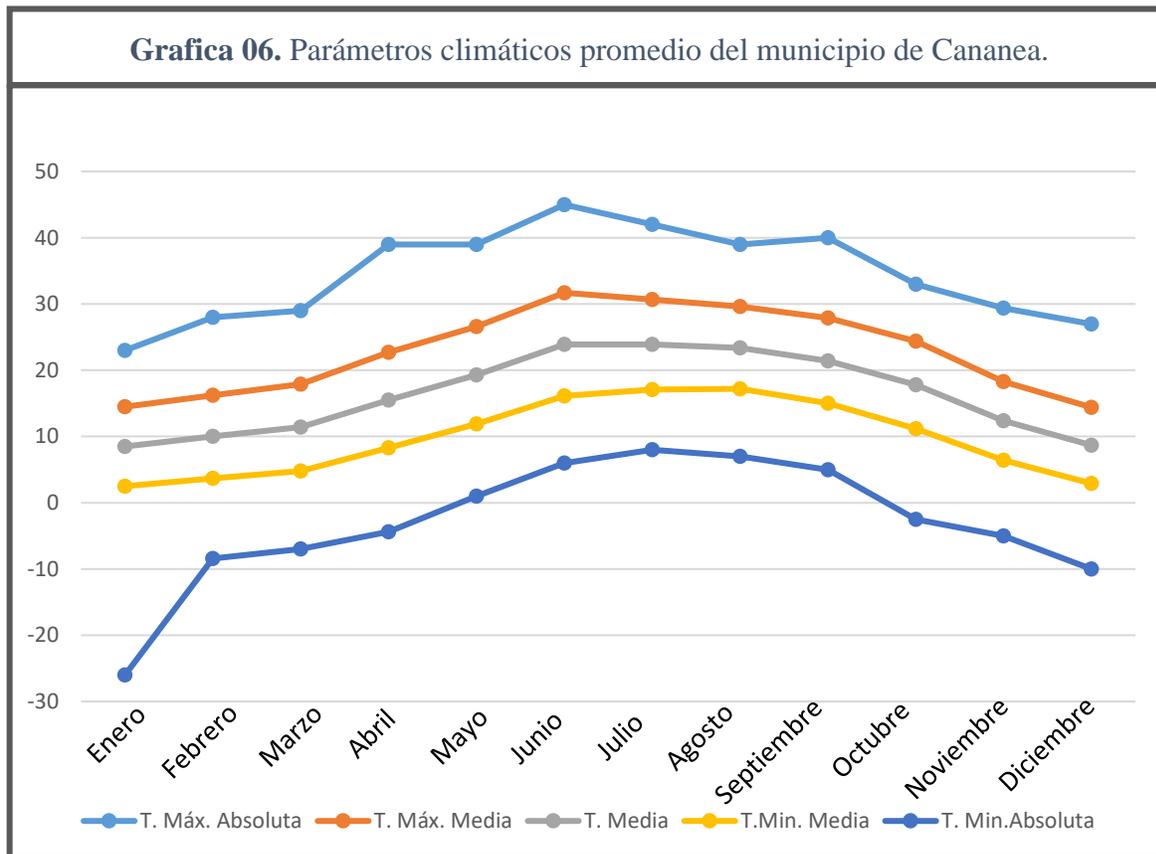


lomeríos y algunos terrenos planos. Si susceptibilidad a la erosión depende de la pendiente del terreno.

Regosol: se localiza al noroeste, presentado fase física pedregosa, en el centro se presenta con fase física gravosa y en el suroeste con fase física gravosa y pedregosa; su fertilidad es variable y su uso agrícola está condicionado principalmente a su profundidad. Su susceptibilidad a la erosión es muy variable y depende de la pendiente del terreno.

### 2.3.3 Clima

En la *gráfica 06* se observa que el municipio de Cananea cuenta con un clima semicálido subhúmedo con una temperatura media máxima mensual de 23.5° C en los meses de junio a septiembre y con una temperatura media mínima mensual de 7.4° C en diciembre y enero; la temperatura media anual es de 15.3°C. Debido a la condiciones climáticas en el criterio de diseño podemos utilizar sistemas pasivos para generar ventilación cruzada en verano y grandes ventanales para que haya incidencia solar en invierno.



Fuente: (Gobierno de México, 2016)



### 2.3.3.1 Precipitación

Los fenómenos que se muestran con más frecuencia en Cananea son las lluvias estas se presentan en verano en los meses de julio a septiembre, contándose con precipitación media anual de 545 milímetros. En los meses de febrero, marzo y abril se llegan a presentar frecuentemente heladas, granizadas y en ocasiones nevadas. En invierno las lluvias son de menor intensidad, pero de mayor duración llamadas equipatas, cayendo también en forma de nieve.

### 2.3.3.2 Temperatura

Presenta una temperatura media anual de 15°C, y durante los meses de diciembre y enero, se pueden llegar a registrar varias nevadas en la ciudad e intensas heladas de hasta -25 °C. (ver imagen 23) Tiene una temperatura media máxima mensual de 23.5 °C en los meses de junio a septiembre (ver imagen 22) y una temperatura media mínima mensual de -2.4 °C en diciembre y enero, el mes más caluroso es junio llegando



**Imagen 22.** Centro Histórico, Cananea Sonora.  
Avenida Juárez (verano).

Autor: El Mineral Cananea



**Imagen 23.** Centro Histórico, Cananea Sonora.  
Avenida Juárez (invierno).

Autor: Oscar Hernández

### 2.3.4 Vegetación

La vegetación de pastizal es predominante en casi la totalidad del área de estudio, existen también árboles y pequeños arbustos a continuación se mostrará una tabla con los tipos de vegetación existente en la zona.

**Tabla 3.** Vegetación existente en el sitio.

Nombre científico	Allamanda cathartica	Aster novae-angliae	Euryops pectinatus	Pennisetum Alopecuroides	Populus alba
Nombre común	Copa de oro	Margarita	Margarita Amarilla	Pennisetum	Álamo
Fotografía					
Tipo	Cubre suelos	Arbusto	Arbusto	Arbusto	Árbol
Origen	Brasil	Norte América	Sudáfrica		Norte América
Forma de follaje	Flor	Flor	Flor	varía desde verde, amarillo y rosado a finales de verano	hojas simples, alternas y caedizas
Permanencia	Perenne	Perenne	Perenne	Perenne	Caducifolio
Altura	3 m	1.20m	1.5 m	2.50m	9m
Diámetro	2 m	0.90m	0.90m	0.80 a 1m	9m
Floración	Solo en verano	Solo en verano	Casi todo el año	Casi todo el año	Verano
Agua	Poca	Poca	Poca	Poca	Mucha
Suelo	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Variable
Luz	Demandante sol	Demandante sol	Demandante sol	Demandante sol	Demandante sol
Mantenimiento	Mínimo	Mínimo	Mínimo	Mínimo	Mínimo
Crecimiento	Rápido	Rápido	Rápido	Rápido	Moderado

**Fuente:** (Instituto Nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal, 2019).



### 2.3.5 Fauna

La fauna del lugar, la componen básicamente las siguientes especies: chapulines, hormigas, mariposas, serpientes, caballos, vacas, cachora.

**Tabla 4.** Fauna existente en el sitio.

Nombre científico	Solenopsis invicta	Pyrgomorpha idae	Colias croceus	Bos primigenius taurus	Equus caballus	Urosaurus graciosus	Crotalus
Nombre común	Hormiga	Chapulín	Mariposa amarilla	Vaca	Caballo	Cachora	Víbora de cascabel
Fotografía							
Clase	Insecto	Insecto	Insecto	Mamífero	Mamífero	Reptil	Reptil
Tamaño	0.05cm	01-08cm	03-05cm	120-150cm	142-163cm	09-14 cm	250cm
Características	Pequeño, agresivo, picadura dolorosa.	Pequeño, principalmente herbívoro	Es de color amarillo brillante, con una banda negra en el margen de ambas alas.	Es grande y pesado, su pelo es corto y no espeso.	Es grande, pesado de pelo corto, sociable.	Es muy ligero y asustadizo. Se alimenta de insectos y vive entre los escombros y los huecos de las paredes	Normalmente viven en bosques y en zonas costeras. Su piel con círculos amarillos está marcada en el centro por colores negros

**Fuente:** (Instituto Nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal, 2019).



## Comentarios generales

Al estar situados en un espacio en donde se presenta un clima semicálido-subhúmedo, nos da la oportunidad de implementar un diseño pasivo con respecto a la ventilación ya que no se presentan temperaturas muy altas en verano. Sin embargo, en invierno las temperaturas descienden en gran medida por lo que se tiene que tomar en cuenta, el espesor y el tipo de material a utilizar en los muros para permitir una mayor termicidad en el edificio y el sol, como generador de calor para el diseño de la edificación. Por lo tanto, se proponen grandes ventanales para que en invierno la luz solar pueda penetrar el edificio también se busca implementar vegetación de la región como barrera para los vientos del norte y esto genere un ambiente de confort dentro del edificio y debido a que las lluvias son bastantes en verano se implementó una cubierta para el área de equinoterapia y los pasillos al rededor del edificio.



**3. PROGRAMACIÓN**



### 3.1 Programa de necesidades

Después de analizar a los usuarios para los que va dirigido este proyecto, haremos una descripción de las necesidades y actividades que se llevaran a cabo en el espacio.

Actividades:

- Recibir terapia por medio del equino en horario matutino.
- Recibir terapia por medio de fisioterapeutas en horario matutino.
- Terapias grupales en horario matutino.
- Limpieza y mantenimiento de espacios en horario matutino.
- Esparcimiento del equino en horario vespertino.

**Tabla 5.** Programa de necesidades.

USUARIOS	ACTIVIDADES	NECESIDADES	ESPACIO
Adultos y visitantes	Dirigir el lugar	Proveer información y atención.	Dirección administrativa,
Niños, jóvenes, adultos	Recibir terapias, aprendizajes.	Esparcimiento, aprendizaje lúdico.	Dirección ejecutiva de atención a la Salud
Limpieza y mantenimiento	Mantenimiento, cuidado y aseo	Mantener las instalaciones en buen estado, cuidar al equino y asearlo.	Área de limpieza, clínica y caballerizas
Caballos	Brindar terapias, esparcimiento	Seguridad, espacios limpios y amplios.	Caballerizas, ruedo, corral.

### **3.2 Estrategias de diseño.**

Como estrategias de diseño decidimos utilizar materiales de la región para generar un menor impacto ambiental, también utilizar ventilación cruzada, generar espacios en donde fuera fácil trasladarse por lo que nuestra planta arquitectónica es totalmente ortogonal.

#### **3.2.1 En lo general**

- Utilizar principalmente materiales producidos en la región, como el ladrillo y así promover el consumo local y que generen el mínimo impacto ambiental. (ver aplicación en planos ASN-01, ASN-02, ASN-03)
- Se busca aprovechar la iluminación natural por lo que se proponen grandes ventanales que les brinden la luz necesaria a las instalaciones y así generar un ahorro energético y seguir contribuyendo a el medio ambiente. (ver implementación en planos ARQ-03 Y ARQ-04)
- Utilización de sistemas de confort y ventilación pasivos como la ventilación cruzada. (ver aplicacion planos ARQ-01 Y ARQ-04)

#### **3.2.2 En lo estructural**

- Estructuralmente se proponen zapatas corridas y aisladas, en la losa se cuenta con una estructura de madera para sostener la carga de la cubierta ya que es el sistema utilizado en la región. (ver aplicación en planos EST-01, EST-03, EST-05)
- Implementar materiales y formas que permitan fácil mantenimiento y limpieza de las

#### **3.2.3 En lo funcional**

- Formas que permitan el fácil acceso y desplazamiento en el centro de equino terapia. (ver aplicación en planos ARQ-01, ARQ-03, ARQ-05)
- Se utilizaron grandes ventanales para generar una comunicación del interior con el exterior debido a que el proyecto se localiza a las afueras de la ciudad, se puede generar con facilidad esta relación. (ver aplicación en planos ARQ-03, ARQ-05)
- Fachadas sencillas utilizando las pautas de diseño de la región para no contrastar en el contexto en el que se localiza el proyecto. (ver aplicación en planos ARQ-06, ARQ-07 y ARQ-08)

### 3.3 Programa Arquitectónico

FUNCIÓN		SUB-FUNCIÓN		AMBIENTE		NÚMERO DE USUARIOS		MOBILIARIO		EQUIPAMIENTO		AREA (M2)		ALTURA (M)		REQUERIMIENTOS AMBIENTALES					
SUB-ITEMS	ESPEC.	SUB-ITEMS	ESPECIFICACIÓN	SUB-ITEMS	ESPECIFICACIÓN	INT	EXT	INT	EXT	INTERNO	EXT	POR PER	DEL AMB	DEL AMB	NIVEL	ASOL	VENT	ILUM	ACÚS	OTROS	
CRE.1	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA	A.1	GESTIÓN (GERENCIA)	PLANEACIÓN, COORDINACIÓN, TOMA DE DECISIONES Y CONTROL	A.1.1	OFICINA DE GERENCIA	1	2	1 Escritorio, 1 Silla gerencial, 1 Credenza, 1 Estante	2 Sillas	1 PC, 1 Impresora, 1 Eq. De sonido, 1 tel. de conferencias	-	9 m2	90 m2	8.40 m2	1	NO	SI	SI	SI	-
					A.1.2	ARCHIVO	0	1	3 Estantes, 1 Registro	-	-	-	2 m2	16 m2	4.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					A.1.3	SSHH	0	1	1 Estante	-	1 Inodoro, 1 Lavamanos	-	4 m2	4 m2	4.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
		A.2	ECONOMÍA FINANCIERA	CONTABILIDAD Y ADMINISTRACION	A.2.1	JEFATURA	1	2	1 Escritorio, 1 Silla, 1 Estante	2 Sillas	1 PC, 2 Telefonos, 1 Impresoras	-	4 m2	16 m2	4.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					A.2.2	CONTABILIDAD-ADMINISTRACION	2	4	2 Escritorio, 2 Silla, 2 Estante	4 Sillas	2 PC, 2 Telefonos, 2 Impresoras	-	4 m2	32 m2	4.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					A.3	SSHH/SSHH DISCAPACITADOS	0	3	1 Estante	-	1 Inodoros, 1 Lavamanos	-	4 m2	18 m2	4.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
		A.3	PERSONAL	RECURSOS HUMANOS	A.3.1	JEFATURA	1	2	1 Escritorio, 1 Silla, 1 Estante	2 Sillas	1 PC, 2 Telefonos, 1 Impresoras	-	4 m2	16 m2	4.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					A.3.2	CONTRATACIÓN	2	4	2 Escritorio, 2 Silla, 2 Estante	4 Sillas	2 PC, 2 Telefonos, 2 Impresoras	-	4 m2	32 m2	4.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					A.3.3	SELECCIÓN DE PERSONAL	2	4	2 Escritorio, 2 Silla, 2 Estante	4 Sillas	2 PC, 2 Telefonos, 2 Impresoras	-	4 m2	32 m2	4.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					A.3.4	ASISTENCIA SOCIAL	2	4	2 Escritorio, 2 Silla, 2 Estante	4 Sillas	2 PC, 2 Telefonos, 2 Impresoras	-	4 m2	32 m2	4.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					A.3.5	SSHH/SSHH DISCAPACITADOS	0	5	1 Estante	-	5 Inodoros, 5 Lavamanos	-	4 m2	30 m2	4.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					A.3.6	CURSOS DE CAPACITACIÓN	2	4	2 Escritorio, 2 Silla, 2 Estante	4 Sillas	2 PC, 2 Telefonos, 2 Impresoras	-	4 m2	32 m2	4.00 m2	1	NO	SI	SI	SI	-
		A.4	MESA DE PARTES	RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS	A.4.1	JEFATURA	1	2	1 Escritorio, 1 Silla, 1 Estante	2 Sillas	1 PC, 2 Telefonos, 1 Impresoras	-	4 m2	16 m2	4.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					A.4.2	OFICINA DE MESA DE PARTES	3	3	3 Escritorio, 3 Silla, 3 Estante	3 Sillas	3 PC, 3 Telefonos, 3 Impresoras	-	4 m2	25m2	4.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					A.4.3	SSHH/SSHH DISCAPACITADOS	0	2	1 Estante	-	1 Inodoros, 1 Lavamanos	-	4 m2	12 m2	4.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
		A.5	ADMISIÓN	RECEPCIÓN DE PACIENTES	A.5.1	INFORMES	1	2	1 Mostrador	2 Sillas	1 PC, 2 Telefonos, 1	-	4 m2	9 m2	4.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					A.5.2	RECEPCIÓN-ATENCIÓN	3	6	1 Mostrador con 3 divisiones	6 Sillas	1 PC, 1 Telefono, 1 Impresora	-	4 m2	48 m2	4.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					A.5.3	CAJA	3	6	1 Mostrador con 3 divisiones	-	1 PC	-	4 m2	48 m2	4.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					A.5.4	SALA DE ESPERA	0	20	5 Butacas	-	-	-	4 m2	64 m2	8.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					A.5.5	SSHH/SSHH DISCAPACITADOS	0	8	1 Estante	-	2 Inodoros, 2 Lavamanos	-	4 m2	30 m2	4.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-

Continuación Programa Arquitectónico

FUNCIÓN		SUB-FUNCIÓN		AMBIENTE		NÚMERO DE USUARIOS		MOBILIARIO		EQUIPAMIENTO		AREA (M2)		ALTURA (M)		REQUERIMIENTOS AMBIENTALES					
SUB-ITEMS	ESPECIFICACIÓN	SUB-ITEMS	ESPECIFICACIÓN	SUB-ITEMS	ESPECIFICACIÓN	INT	EXT	INT	EXT	INTERNO	EXT	POR PER	DEL AMB	DEL AMB	NIVEL	ASOL	VENT	ILUM	ACÚS	OTROS	
CRE.2	DIRECCIÓN EJECUTIVO DE ATENCIÓN A LA SALUD	S.1	PSICOLOGÍA	CONSULTA Y TRATAMIENTO EN PACIENTES EN EL ÁREA DE PSICOLOGÍA	S.1.1	RECEPCION	1	2	1 Escritorio, 1 Silla, 1 Estante	2 Sillas	1 PC, 1 Telefono	-	4 m2	9 m2	4.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					S.1.2	SALA DE ESPERA	1	36	16 Butacas	-	-	-	4 m2	64 m2	4.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					S.1.3	1 CONSULTORIOS	1	2	1 Escritorio, 1 Silla, 1 Estante	2 Sillas, 1 Camilla	1 PC, 1 Telefonos, 1 Impresoras	-	4 m2	16 m2	4.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					S.1.4	DEPÓSITO DE ASEO	1	3	2 Estantes	-	-	-	4 m2	16 m2	4.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					S.1.5	SSHH/SSHH DISCAPACITADOS	0	2	1 Estante	-	1 Inodoros, 1 Lavamanos	-	4 m2	30 m2	4.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
		S.2	MEDICINA GENERAL	CONSULTA Y TRATAMIENTO CON PACIENTES EN GENERAL	S.2.1	RECEPCIÓN-ATENCIÓN	1	2	1 Escritorio, 1 Silla, 1 Estante	2 Sillas	1 PC, 1 Telefono	-	4 m2	9 m2	4.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					S.2.2	SALA DE ESPERA	1	24	24 Butacas	-	-	-	4 m2	64 m2	4.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					S.2.3	ÁREA DE JUEGOS	1	8	1 Counter, 1 Silla	3 Columpios, 2 Resbaladillas, 1 Casa de juegos, 4 Mesitas, 16 Sillitas	-	-	4 m2	48 m2	4.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					S.2.4	LIMPIO	0	3	2 Estantes	-	-	-	2 m2	9 m2	4.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					S.2.5	SUCIO	0	3	2 Estantes	-	-	-	2 m2	9 m2	4.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					S.2.6	1 CONSULTRIOS	1	2	1 Escritorio, 1 Silla, 1 Estante	2 Sillas, 1 Camilla	1 PC, 1 Telefonos, 1 Impresoras	-	4 m2	32 m2	4.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					S.2.7	DEPÓSITO DE ASEO	1	3	2 Estantes	-	-	-	2 m2	16 m2	4.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					S.2.8	SSHH/SSHH DISCAPACITADOS	0	5	1 Estante	-	-	-	4 m2	30 m2	4.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
		S.3	TERAPIA OCUPACIONAL	CONSULTA Y TRATAMIENTO EN SOCIALIZAR CON EL PACIENTE	S.3.1	RECEPCIÓN	1	2	1 Escritorio, 1 Silla, 1 Estante	2 Sillas	1 PC, 1 Telefono	-	4 m2	9 m2	4.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					S.3.2	SALA DE ESPERA	1	24	24 Butacas	-	-	-	4 m2	64 m2	4.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-

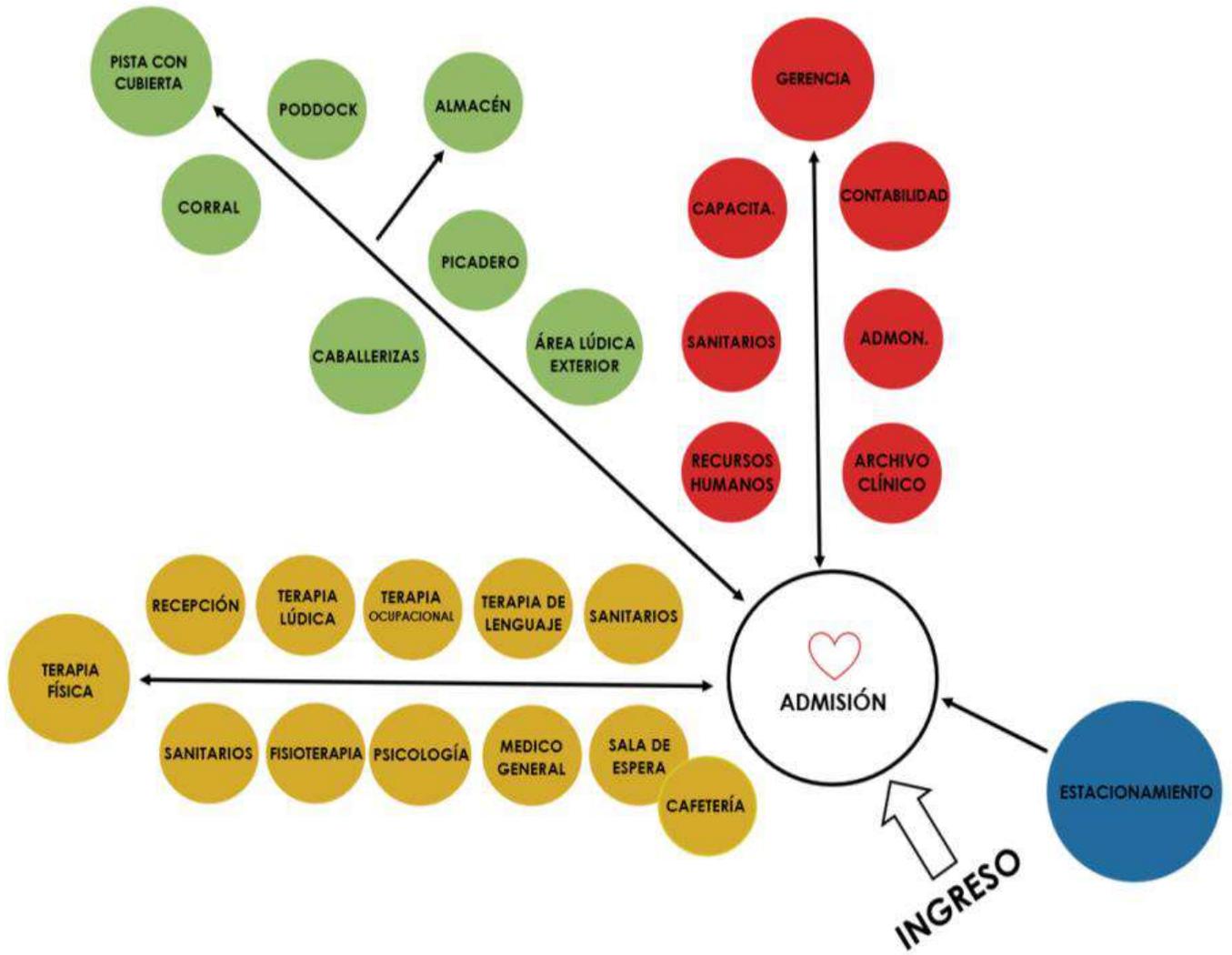
Continuación de Programa Arquitectónico

FUNCIÓN		SUB-FUNCIÓN		AMBIENTE		NÚMERO DE USUARIOS		MOBILIARIO		EQUIPAMIENTO		AREA (M2)		ALTURA (M)		REQUERIMIENTOS AMBIENTALES					
SUB-ITEMS	ESPECIFICACIÓN	SUB-ITEMS	ESPECIFICACIÓN	ESPECIFICACIÓN	SUB-ITEMS	ESPECIFICACIÓN	INT	EXT	INT	EXT	INTERNO	EXT	POR PER	DEL AMB	DEL AMB	NIVEL	ASOL	VENT	ILUMI	ACÚS	OTROS
CRE.2	DIRECCIÓN EJECUTIVO DE ATENCIÓN A LA SALUD	S.3	TERAPIA OCUPACIONAL	CONSULTA Y TRATAMIENTO EN SOCIALIZAR CON EL PACIENTE	S.3.3	LIMPIO	0	3	2 Estantes	-	-	-	2 m2	9 m2	4.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					S.3.4	SUCIO	0	3	2 Estantes	-	-	-	2 m2	9 m2	4.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					S.3.5	1 CONSULTORIOS	2	4	1 Escritorio, 1 Silla, 1 Estante	3 Escritorio, 4 Silla, 1 Estante	1 PC, 1 Telefonos, 1 Impresoras	-	4 m2	32 m2	4.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					S.3.6	SSHH/SSHH DISCAPACITADOS	0	5	1 Estante	-	2 Inodoros, 2 Lavamanos	-	4 m2	30 m2	4.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
		S.4	TERAPIA MOTRIZ	CONSULTA Y TRATAMIENTO EN LA MOTRICIDAD DEL PACIENTE	S.4.1	RECEPCIÓN	1	2	1 Escritorio, 1 Silla, 1 Estante	2 Sillas	1 PC, 1 Telefono	-	4 m2	9 m2	4.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					S.4.2	SALA DE ESPERA	1	24	24 Butacas	-	-	-	4 m2	64 m2	4.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					S.4.3	LIMPIO	0	3	2 Estantes	-	-	-	2 m2	9 m2	4.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					S.4.4	SUCIO	0	3	2 Estantes	-	-	-	2 m2	9 m2	4.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					S.4.5	1 CONSULTORIOS	6	12	1 Escritorio, 1 Silla, 1 Estante	Aparatos terapeuticos	1 PC, 1 Telefonos, 1 Impresoras	-	4 m2	32 m2	4.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					S.4.6	DEPÓSITO DE ASEO	1	3	2 Estantes	-	-	-	2 m2	16 m2	4.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					S.4.7	SSHH/SSHH DISCAPACITADOS	0	5	1 Estante	-	2 Inodoros, 2 Lavamanos	-	4 m2	30 m2	4.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
		S.5	TERAPIA DEL LENGUAJE	CONSULTA Y TRATAMIENTO DEL LENGUAJE	S.5.1	RECEPCIÓN	1	2	1 Escritorio, 1 Silla, 1 Estante	2 Sillas	1 PC, 1 Telefono	-	4 m2	9 m2	4.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					S.5.2	SALA DE ESPERA	1	24	24 Butacas	-	-	-	4 m2	64 m2	4.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					S.5.3	1 CONSULTORIOS	2	4	1 Escritorio, 1 Silla, 1 Estante	3 Escritorio, 4 Silla, 1 Estante	1 PC, 1 Telefonos, 1 Impresoras	-	4 m2	32 m2	4.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					S.5.4	SSHH/SSHH DISCAPACITADOS	0	5	1 Estante	-	1 Inodoros, 1 Lavamanos	-	4 m2	30 m2	4.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
		S.6	TERAPIA LUDICA-GRUPAL	TERAPIA EN GRUPO	S.6.1	RECEPCIÓN	1	2	1 Escritorio, 1 Silla, 1 Estante	2 Sillas	1 PC, 1 Telefono	-	4 m2	9 m2	4.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					S.6.2	SALA DE ESPERA	1	10	10 Butacas	-	-	-	4 m2	64 m2	4.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					S.6.3	1 CONSULTORIOS	2	8	1 Escritorio, 1 Silla, 1 Estante	8 Sillas,	1 PC, 1 Telefonos, 1 Impresoras	-	4 m2	32 m2	4.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
					S.6.4	SSHH/SSHH DISCAPACITADOS	0	5	1 Estante	-	2 Inodoros, 2 Lavamanos	-	4 m2	30 m2	4.40 m2	1	NO	SI	SI	NE	-

Continuación de Programa Arquitectónico

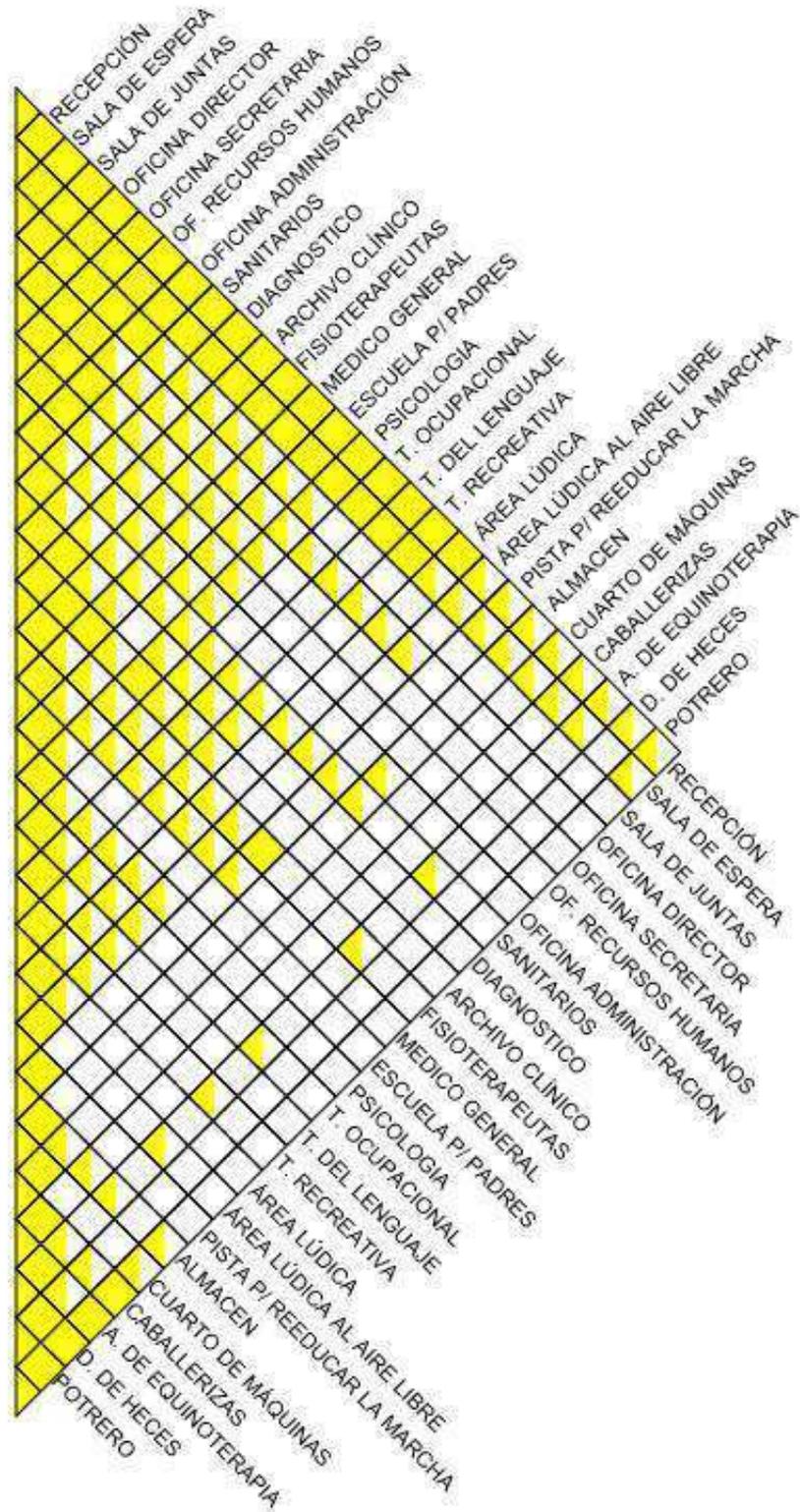
FUNCIÓN		SUB-FUNCIÓN		AMBIENTE		NÚMERO DE USUARIOS		MOBILIARIO		EQUIPAMIENTO		AREA (M2)		ALTURA (M)		REQUERIMIENTOS AMBIENTALES							
SUB-ITEMS	ESPECIFICACIÓN	SUB-ITEMS	ESPECIFICACIÓN	ESPECIFICACIÓN	SUB-ITEMS	ESPECIFICACIÓN	INT	EXT	INT	EXT	INTERNO	EXT	POR PER	DEL AMB	DEL AMB	NIVEL	ASOL	VENT	ILUM	ACÚS	OTROS		
CRE.3	EQUINO		CABALLERIZA	DORMITORIO PARA LOS CABALLOS	E.1.1	CABALLERIZA	6	-	1 Cubo con agua	-	-	-	16 m2	112 m2	7.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-		
		E.2	ABASTECIMIENTO DE ALIMENTOS	ESPACIO DE ALMACENAMIENTO Y ABASTECIMIENTO DE ALIMENTOS	E.1.2	PICADERO	2	-	-	Objetos para la equinoterapia	-	-	-	55 m2	113 m2	-	1	SI	SI	SI	NE	-	
		E.3	HERRAJES Y PREPARACION	ESPACIO DONDE SE PREPARA AL EQUINO PARA LA TERAPIA	E.1.3	PADDOCK	4	-	-	Objetos para la equinoterapia	-	-	-	150 m2	600 m2	-	1	SI	SI	SI	NE	-	
		E.4	IMPLEMENTOS DE LIMPIEZA	ESPACIO DONDE SE ASEA AL CABALLO	E.1.4	IMPLEMENTOS DE LIMPIEZA	2	-	-	-	Regadera	-	-	8 m2	16 m2	7.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-	
		E.5	BODEGA	ESPACIO DE ALMACENAMIENTO	E.1.5	BODEGA	1	-	2 Estantes	-	-	-	-	-	16 m2	7.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-	
		E.6	MANEJO DE DESHECHOS	ESPACIO DONDE SE COLOCAN LOS DESECHOS DEL ANIMAL	E.1.6	MANEJO DE DESHECHOS	-	-	-	-	-	-	-	-	60 m2	-	1	SI	SI	SI	NE	-	
		E.7	EMBARCADERO	LLEGADA Y SALIDA DE LOS CABALLOS	E.1.7	EMBARCADERO	2	-	-	-	-	-	-	-	16 m2	-	1	SI	SI	SI	NE	-	
		E.8	PISTA CUBIERTA	ESPACIO DONDE SE PRACTICARAN LAS EQUINOTERAPIAS	E.1.8	PISTA CUBIERTA	4	-	-	Objetos para la equinoterapia	-	-	-	-	230 m2	945 m2	12.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-
		E.9	PICADERO	ESPACIO TERAPEUTICO PARA PRINCIPIANTES	E.1.9	PICADERO	2	-	-	Objetos para la equinoterapia	-	-	-	-	55 m2	113 m2	-	1	SI	SI	SI	NE	-
		E.10	PODDOCK	ESPACIO DE CALENTAMIENTO PARA LA TERAPIA	E.1.10	PADDOCK	4	-	-	Objetos para la equinoterapia	-	-	-	-	150 m2	600 m2	-	1	SI	SI	SI	NE	-
CRE.4	MANTENIMIENTO	M.1	CLINICO-ADMINISTRATIVO	ESPACIO DE ALMACENAMIENTO DE ART. PARA EL MANTENIMIENTO DE LA CLÍNICA	M.1.1	CLINICO-ADMINISTRATIVO	2	-	2 Estantes	-	-	-	-	36 m2	7.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-		
		M.2	EQUINOTERAPIA	ESPACIO DE ALMACENAMIENTO DE ART. PARA EL MANTENIMIENTO DE LA EQUINOTERAPIA	M.1.2	EQUINOTERAPIA	2	-	2 Estantes	-	-	-	-	36 m2	7.00 m2	1	NO	SI	SI	NE	-		

### 3.4 Construcción de diagramas espaciales



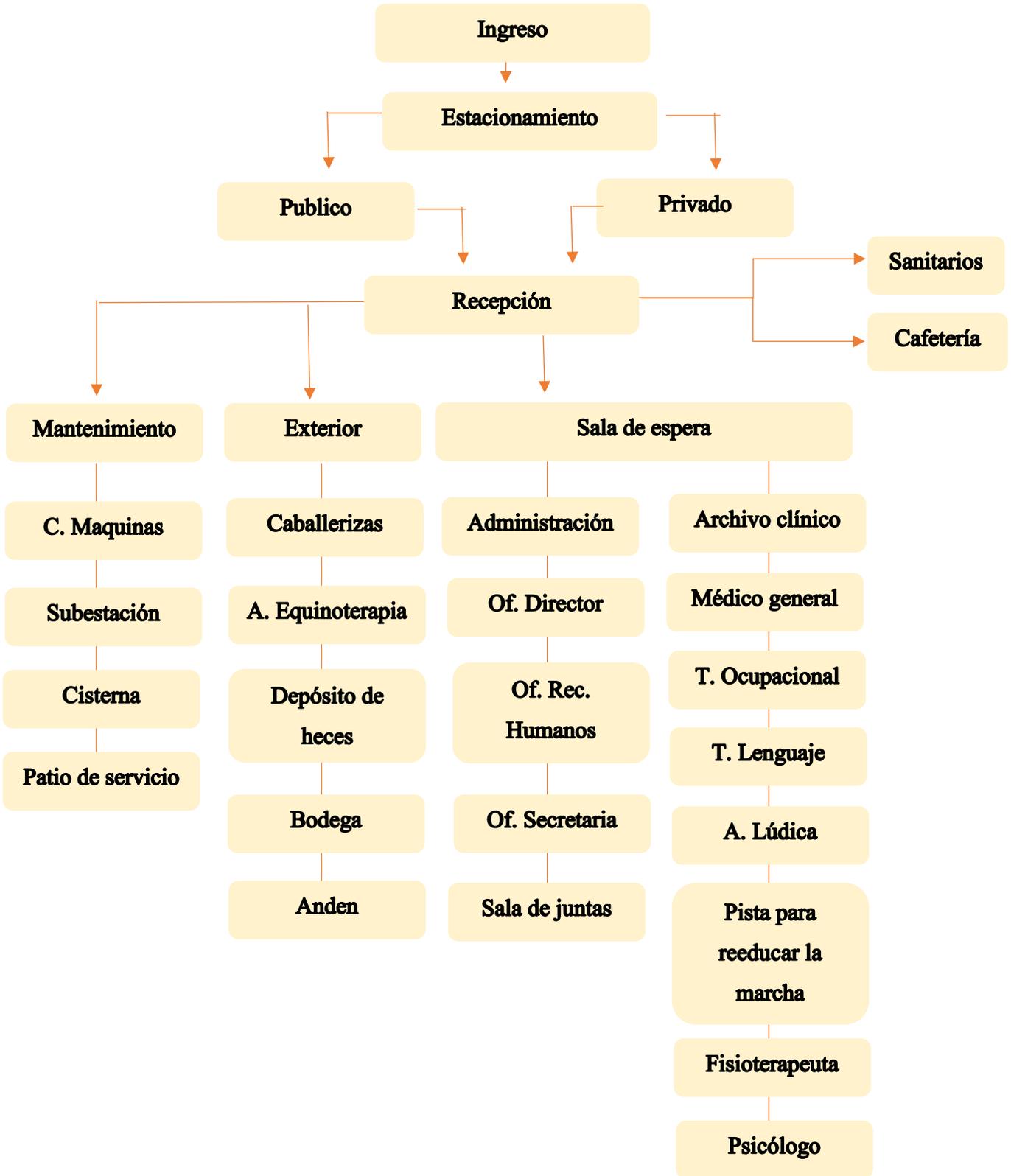


### 3.4.1 Relaciones



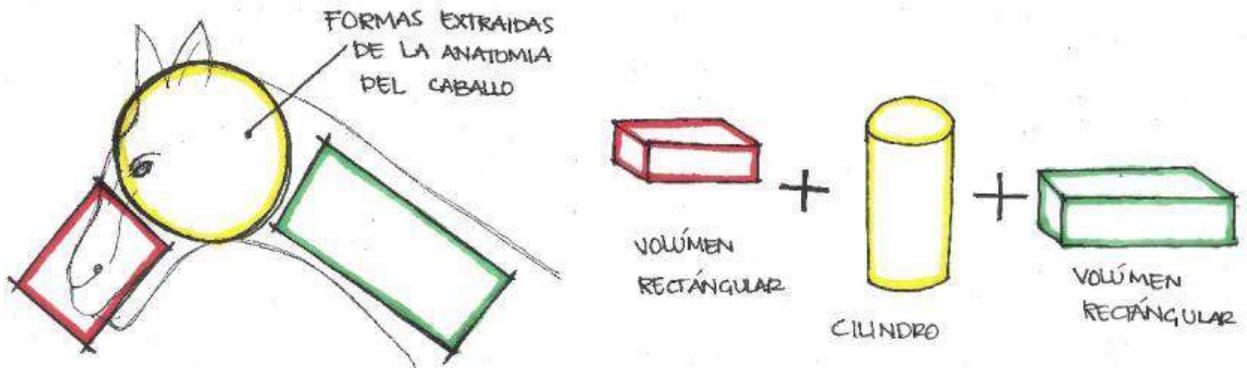


### 3.4.2 Diagramas de flujos

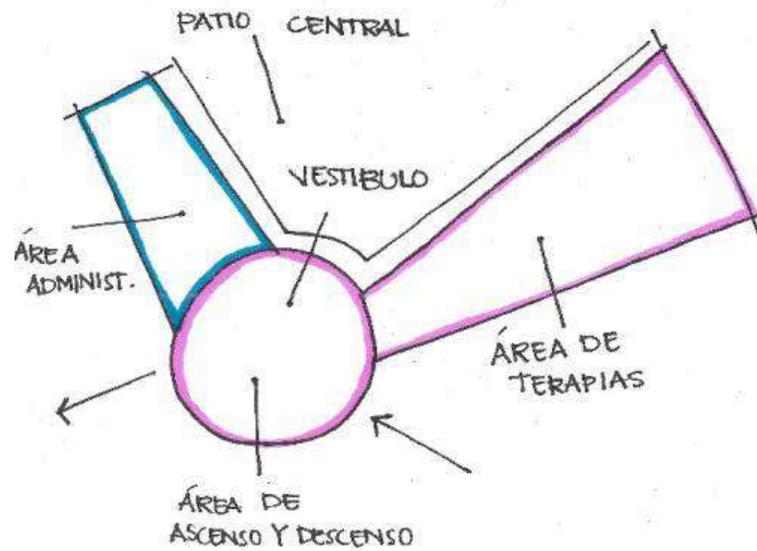
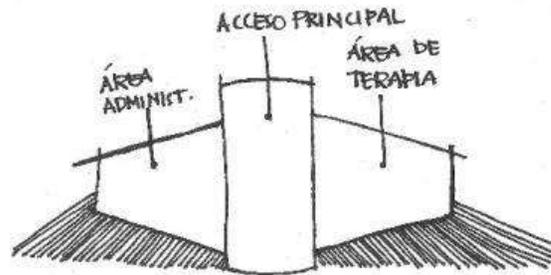




### 3.4.3 Zonificación y partidos.



### CONCEPTO DE DISEÑO





# CENTRO DE EQUINOTERAPIA ZONIFICACIÓN





## **4. PROPUESTA PROYECTUAL**



En el siguiente apartado el lector encontrara el proceso de diseño realizado para llegar a la propuesta arquitectónica.

#### **4.1 Propuesta de solución espacial y anteproyecto.**

El principal concepto de diseño en la propuesta proyectual del Centro de Rehabilitación Equinoterapia Cananea (CREC) es el caballo debido a que Cananea significa en pima “Carne de Caballo” teniendo en cuenta esto tomamos como referencia la forma de la cabeza del caballo la fuimos descomponiendo generando formas básicas y ortogonales que puedan brindar al usuario bienestar y seguridad para desarrollarse tanto física como mentalmente.

Se proponen volúmenes ortogonales para generar espacios de fácil acceso para las personas discapacitadas, planta de un solo nivel y espacios intercomunicados para que sea más rápido trasladarse de un lugar a otro, iluminación natural debido a que se tienen conocimientos de que la luz proveniente del sol influye en nuestro estado de ánimo y salud; Le Corbusier decía: “La luz es la llave para el bienestar” (Gándara, 2016, pág. 78) aparte que utilizarla genera un ahorro energético.

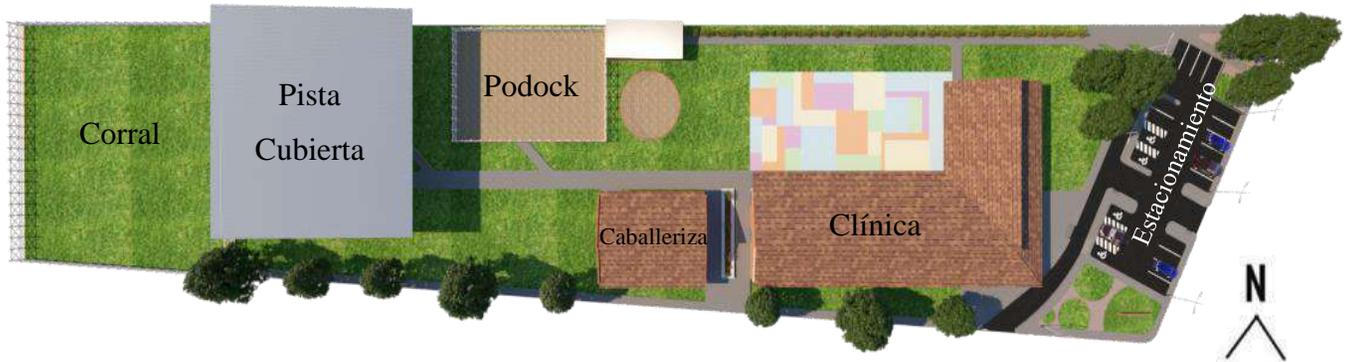
La propuesta contará con estacionamiento, vestíbulo de acceso, área administrativa, salas de espera, consultorios, sanitarios, así como con una amplia área exterior en donde se encontrarán las caballerizas, bodegas y el ruedo donde los pacientes podrán realizar su terapia mediante el equino.

También se pretende generar un bajo impacto ambiental por lo que se utilizaran materiales regionales como ladrillo, madera, vegetación del sitio para generar jardines y áreas de esparcimiento para el usuario.

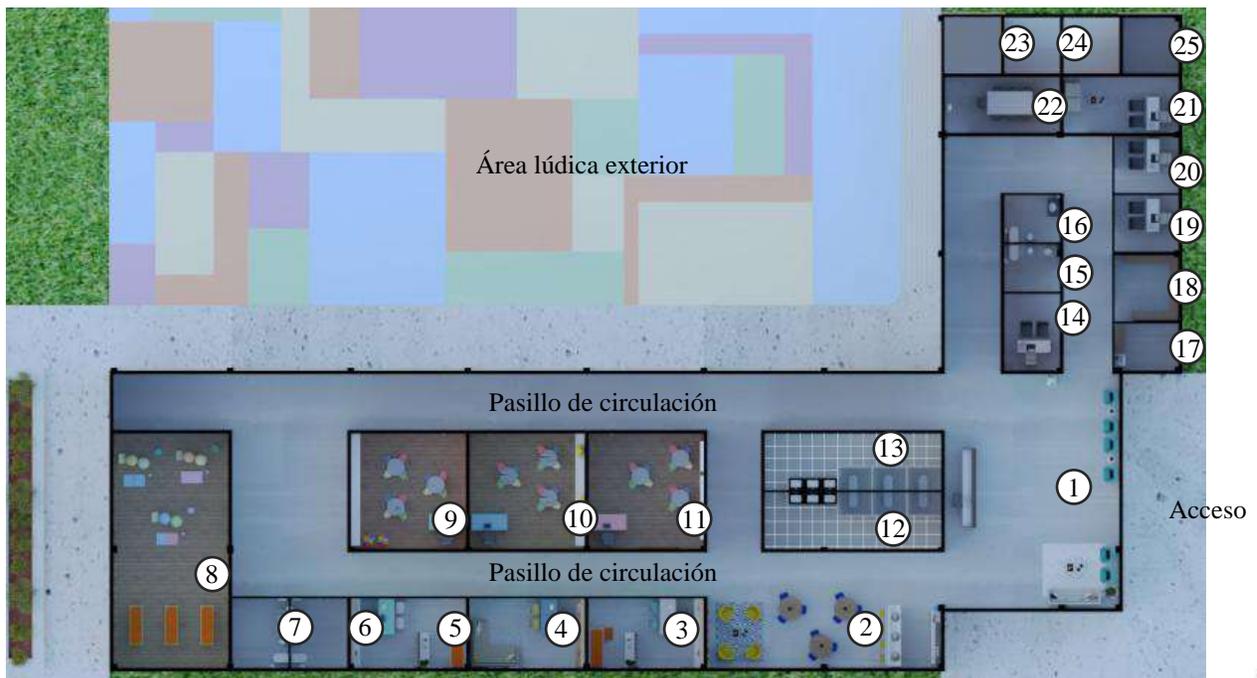


Anteproyecto:

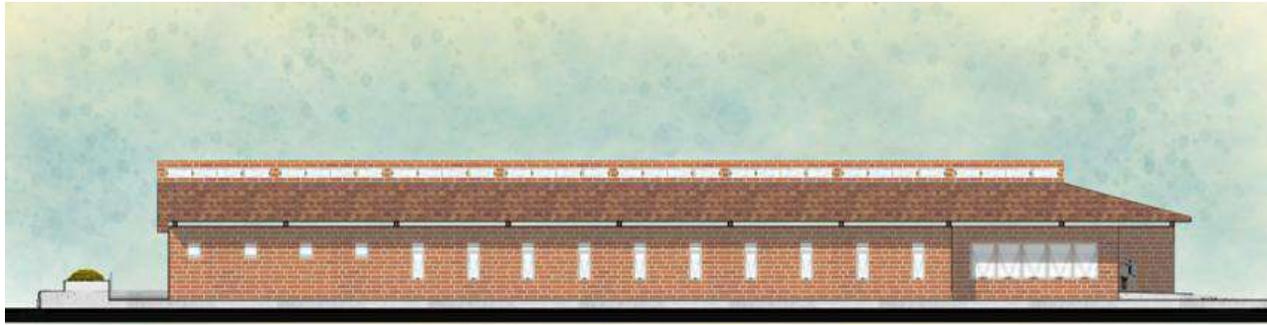
PLANTA DE CONJUNTO



PLANTA ARQUITECTÓNICA E1



- |                  |                         |                    |                      |
|------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|
| ① Recibidor      | ⑦ Baño de mujeres       | ⑬ Baños de hombres | ⑰ Administración     |
| ② Estación Café  | ⑧ Terapia Física        | ⑭ Recursos Humanos | ⑳ Contabilidad       |
| ③ Médico General | ⑨ Terapia lúdica grupal | ⑮ Baño de hombres  | ㉑ Director General   |
| ④ Psicología     | ⑩ Terapia ocupacional   | ⑯ Baño de mujeres  | ㉒ Capacitaciones     |
| ⑤ Fisioterapeuta | ⑪ Terapia de lenguaje   | ⑰ Caja             | ㉓ Bodega             |
| ⑥ Baño Hombres   | ⑫ Baños de mujeres      | ⑱ Archivo clínico  | ㉔ Cuarto de maquinas |
|                  |                         |                    | ㉕ Depósito de basura |



**FACHADA SUR**



**FACHADA ESTE**



**FACHADA OESTE**



**FACHADA NORTE CABALLERIZAS**



**PERSPECTIVA CREC**



**PERSPECTIVA ACCESO CLÍNICA**



**PERSPECTIVA CABALLERIZAS**



**PERSPECTIVA ÁREA LÚDICA**



**PERSPECTIVA ANDADOR CLÍNICA-CABALLERIZAS**



**PERSPECTIVA PODOCK Y CABALLERIZAS**



**PERSPECTIVA PISTA CUBIERTA**



**PERSPECTIVA PISTA CUBIERTA I**



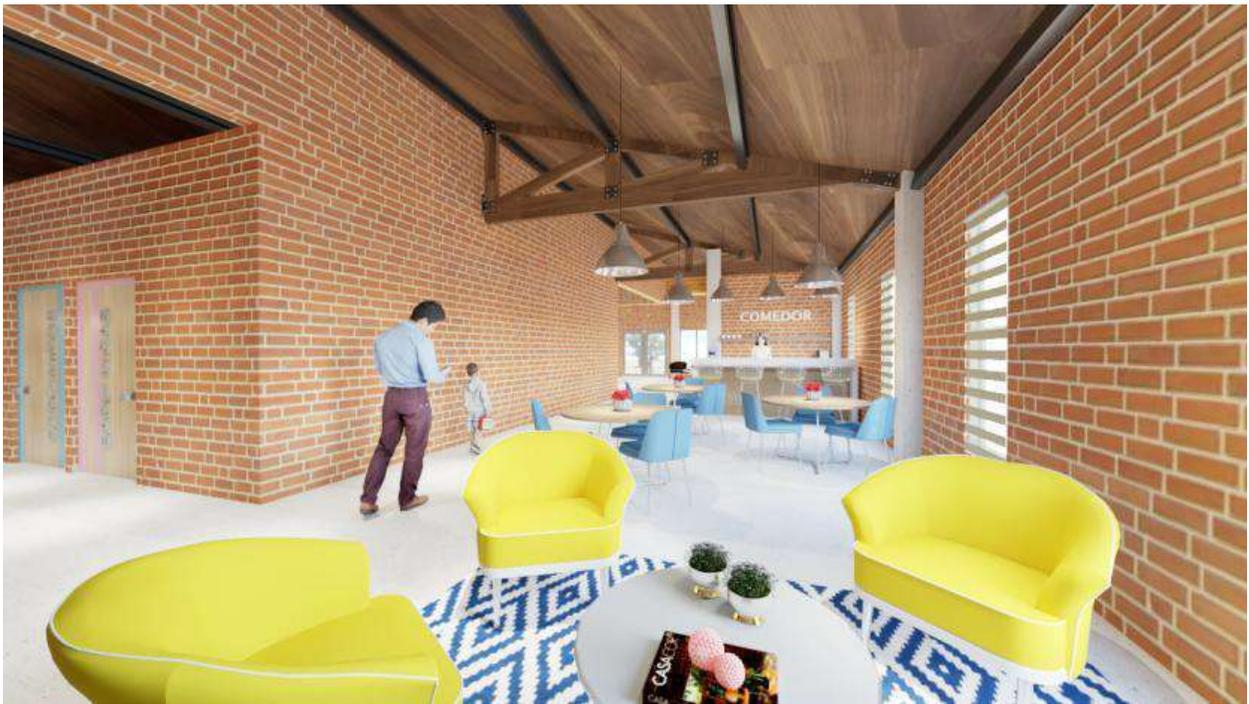
**PERSPECTIVA INTERIOR RECIBIDOR**



**PERSPECTIVA INTERIOR RECIBIDOR**



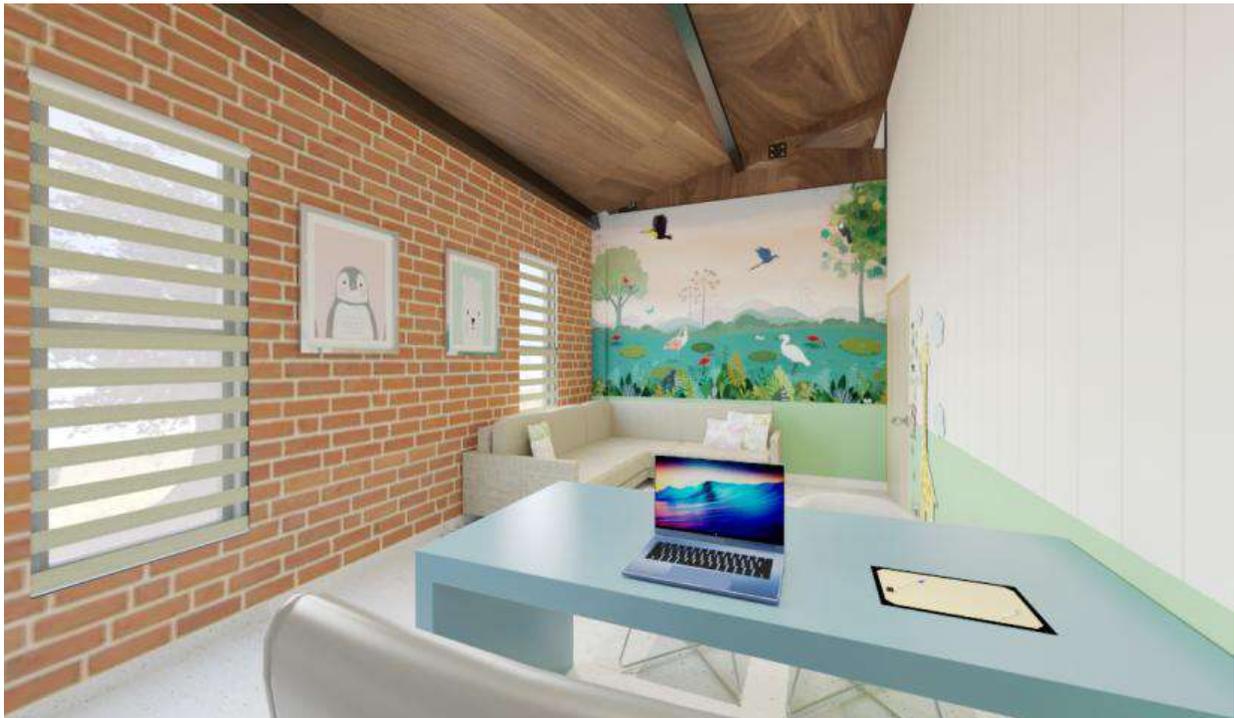
**PERSPECTIVA INTERIOR ÁREA COMÚN**



**PERSPECTIVA INTERIOR ÁREA COMÚN**



**PERSPECTIVA INTERIOR CONSULTORIO DE PSICOLOGIA**



**PERSPECTIVA INTERIOR CONSULTORIO DE PSICOLOGIA**



**PERSPECTIVA INTERIOR OFICINA**



**PERSPECTIVA INTERIOR OFICINA**



**PERSPECTIVA INTERIOR CONSULTORIO MÉDICO GENERAL**



**PERSPECTIVA INTERIOR CONSULTORIO MÉDICO GENERAL**



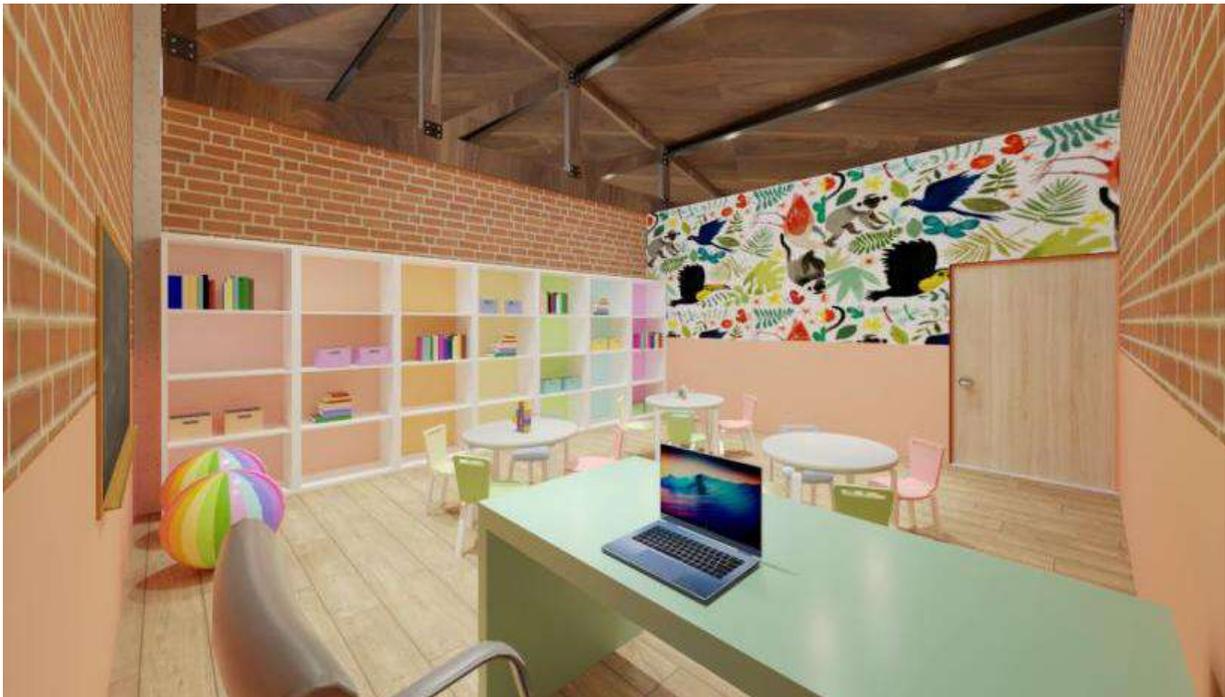
**PERSPECTIVA INTERIOR BAÑO PARA NIÑOS**



**PERSPECTIVA INTERIOR BAÑO PARA NIÑAS**



**PERSPECTIVA INTERIOR SALÓN DE TERAPIA FÍSICA**



**PERSPECTIVA INTERIOR SALÓN DE TERAPIA LÚDICA**



**PERSPECTIVA INTERIOR SALÓN DE TERAPIA OCUPACIONAL**



**PERSPECTIVA INTERIOR SALÓN DE TERAPIA DEL LENGUAJE**



**PERSPECTIVA INTERIOR BAÑOS HOMBRES**

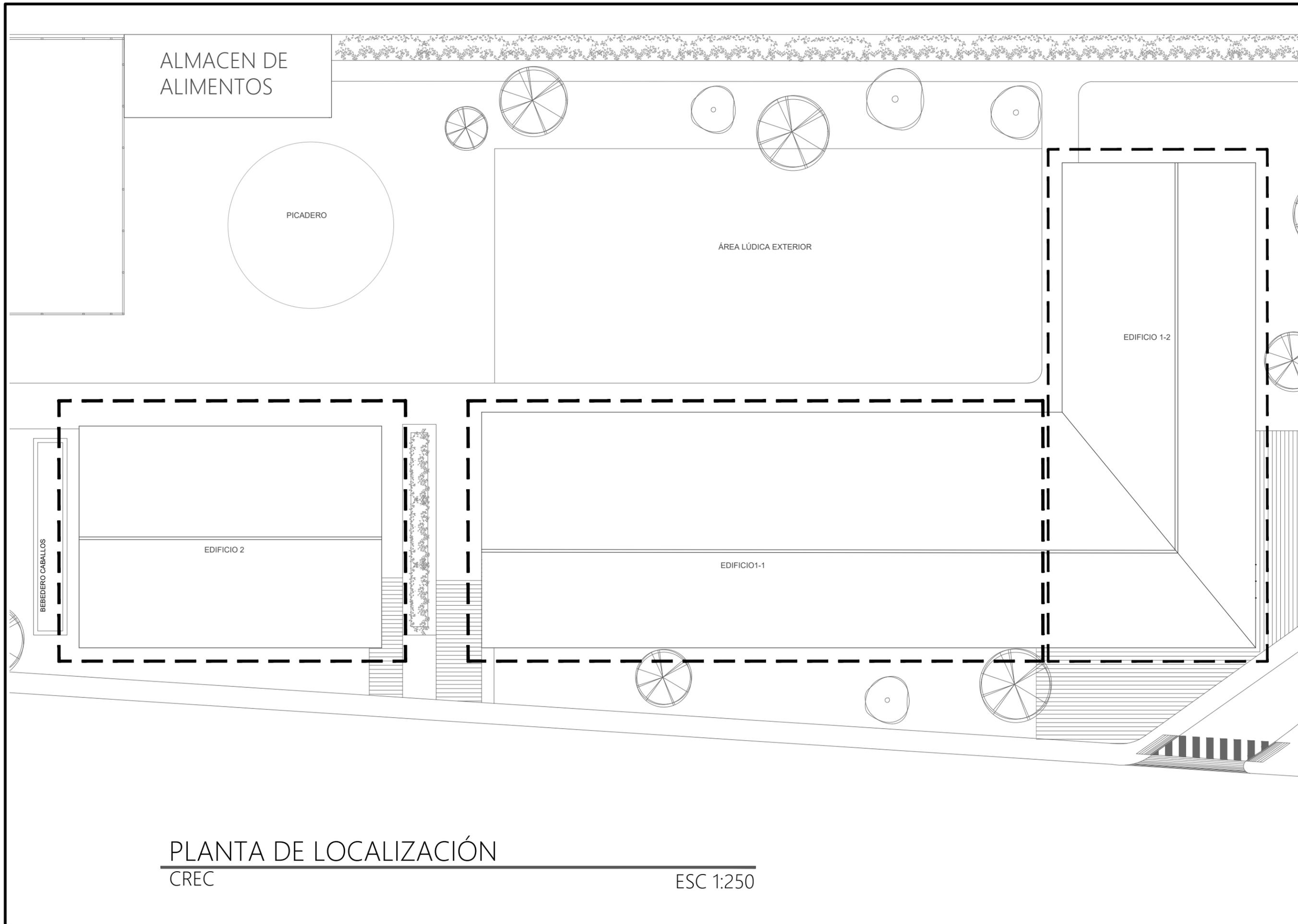


**PERSPECTIVA INTERIOR BAÑOS MUJERES**



## 4.2 Listado de Planos

01 Planta de Conjunto	ARQ-01
02 Plano de Ubicación	ARQ-02
03 Planta Arquitectónica	ARQ-03
04 Planta de Azotea	ARQ-04
05 Fachadas	ARQ-05
06 Cortes Arquitectónicos	ARQ-06
07 Cortes por Fachada	ARQ-07
08 Planta de Cimentación E1-1	EST-01
09 Planta de Cimentación E1-2	EST-02
10 Planta Estructural de Azotea E1-1	EST-03
11 Planta Estructural de Azotea E1-2	EST-04
12 Detalles Estructurales	EST-05
13 Plano de Albañilería E1	ALB-01
14 Plano de Albañilería E1-1	ALB-02
15 Plano de Albañilería E1-2	ALB-03
16 Instalación Hidráulica E1	HID-01
17 Instalación Hidráulica E1-1	HID-02
18 Instalación Hidráulica E1-2	HID-03
19 Detalles Hidráulicos	HID-04
20 Isométrico Hidráulico	HID-05
21 Instalación Sanitaria E1-2	SAN-01
22 Instalación tipo E1-1	SAN -02
23 Isométrico Sanitario	SAN -03
24 Detalles Sanitarios	SAN -04
25 Plano Eléctrico de Conjunto	ELE-01
26 Plano Eléctrico E1-1	ELE-02
27 Plano Eléctrico E1-2	ELE-03
28 Plano de Acabados E1-1	ACA-01
29 Plano de Acabados E1-2	ACA-02
30 Plano de Acabados en Azotea E1	ACA-03
31 Plano de Puertas y Ventanas E1	PYV-01
32 Detalles de Carpintería	PYV-02
33 Detalles de Cancelería	PYV-03
34 Detalles de Herrería	HERR-01
35 Detalles de Herrería I	HERR-02
36 Planta Arquitectónica E2/Planta de Azotea E2	ARQ-08
37 Fachadas E2	ARQ-09
38 Cortes Arquitectónicos	ARQ-10
39 Planta de Cimentación E2	EST-06
40 Planta Estructural de Azotea E2	EST-07
41 Plano de Albañilería E2	ALB-04
42 Instalación Hidráulica E2	HID-06
43 Plano de Acabados E2	ACA-04
44 Plano de Acabados en Azotea E2	ACA-05
45 Plano de Puertas y Ventanas E2	PYV-04



PLANTA DE LOCALIZACIÓN  
CREC

ESC 1:250

UNIVERSIDAD DE SONORA

BLVD. ROSALES S/N COL. CENTRO HERMOSILLO, SONORA. C.P. 83000

CREC

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No. 2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN

MEIDAS DEL TERRENO

NORTE: 49.00m  
SUR: 47.53m  
ESTE: 44.00m  
OESTE: 54.53m

MINERAL: 11F  
PLANEACIÓN CASTRAL: 16-241-010  
NO. OFICIAL: 361 NO. LOTE: 14

PLANO LLAVE

PROPIETARIO  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD: CANANEA, SONORA, MÉXICO. FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
CASTRO MORENO, DIANA LAURA  
FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS  
M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO DE CANANEA, SONORA.

CONTENIDO DEL PLANO  
PLANO DE UBICACIÓN

TIPO DE PROYECTO  
CONSTRUCCIÓN

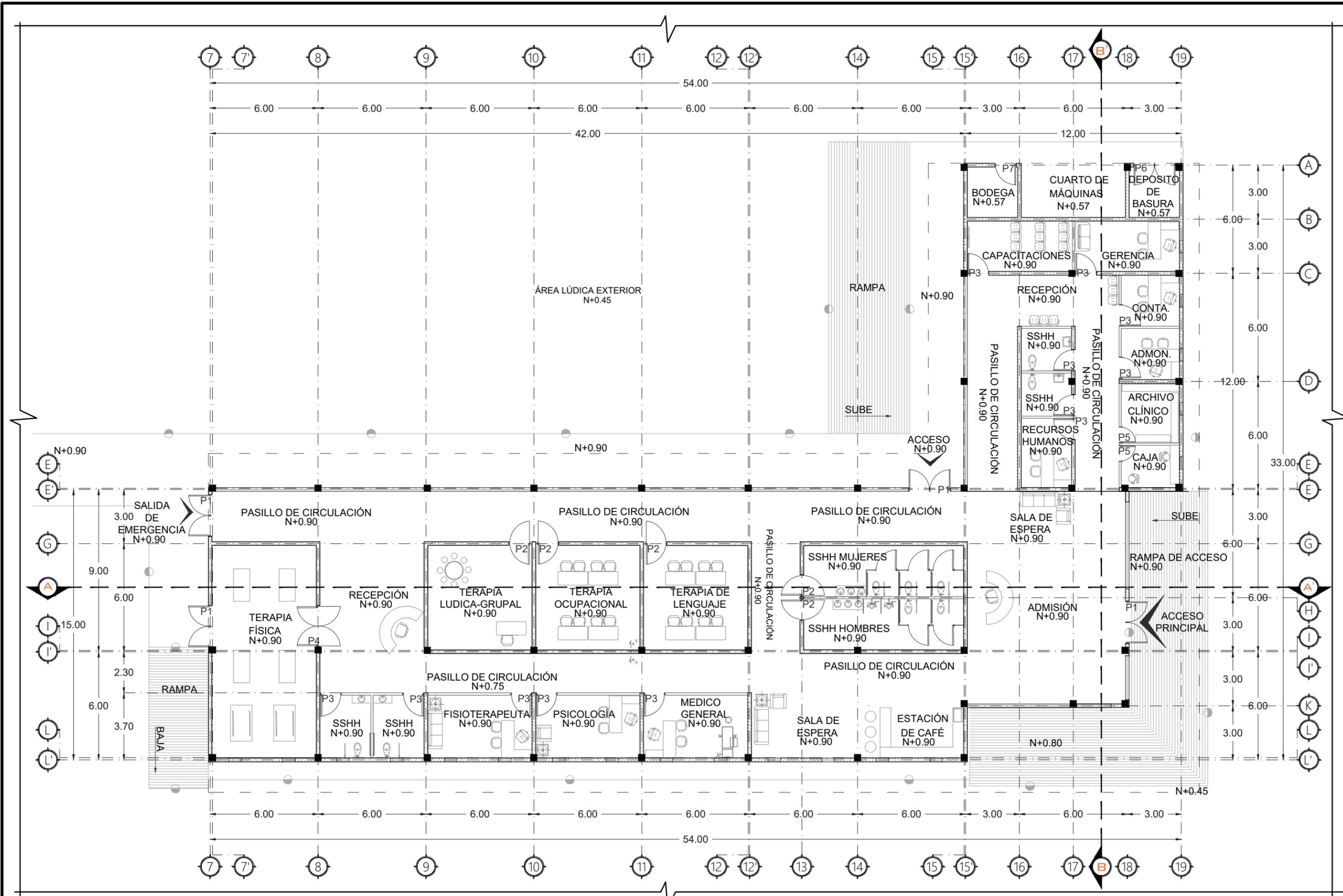
TIPO DE OBRA  
CLÍNICA

TIPO DE PLANO  
ARQUITECTÓNICO

ESCALA 1:250  
UNIDAD MÉTROS

CÓDIGO  
ARQ-02

02



E1 PLANTA ARQUITECTÓNICA  
CREC

ESC 1:200

UNIVERSIDAD DE SONORA

BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO HERMOSILLO, SONORA. C.P. 83000

CREC

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No. 2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN

MEDIDAS DEL TERRENO

NORTE: 49.00m  
SUR: 47.53m  
ESTE: 44.00m  
OESTE: 54.53m

MAXIMA: 11F  
PLANO: CASTRAL:16-241-010  
NO. OFICIAL:361 NO. LOTE:14

PLANO LLAVE

PROPIETARIO  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD:  
CANANEA, SONORA, MÉXICO.

FECHA:  
21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
CASTRO MORENO, DIANA LAURA  
FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS  
M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO DE CANANEA, SONORA.

CONTENIDO DEL PLANO  
PLANTA ARQUITECTÓNICA E1

TIPO DE PROYECTO  
CONSTRUCCIÓN

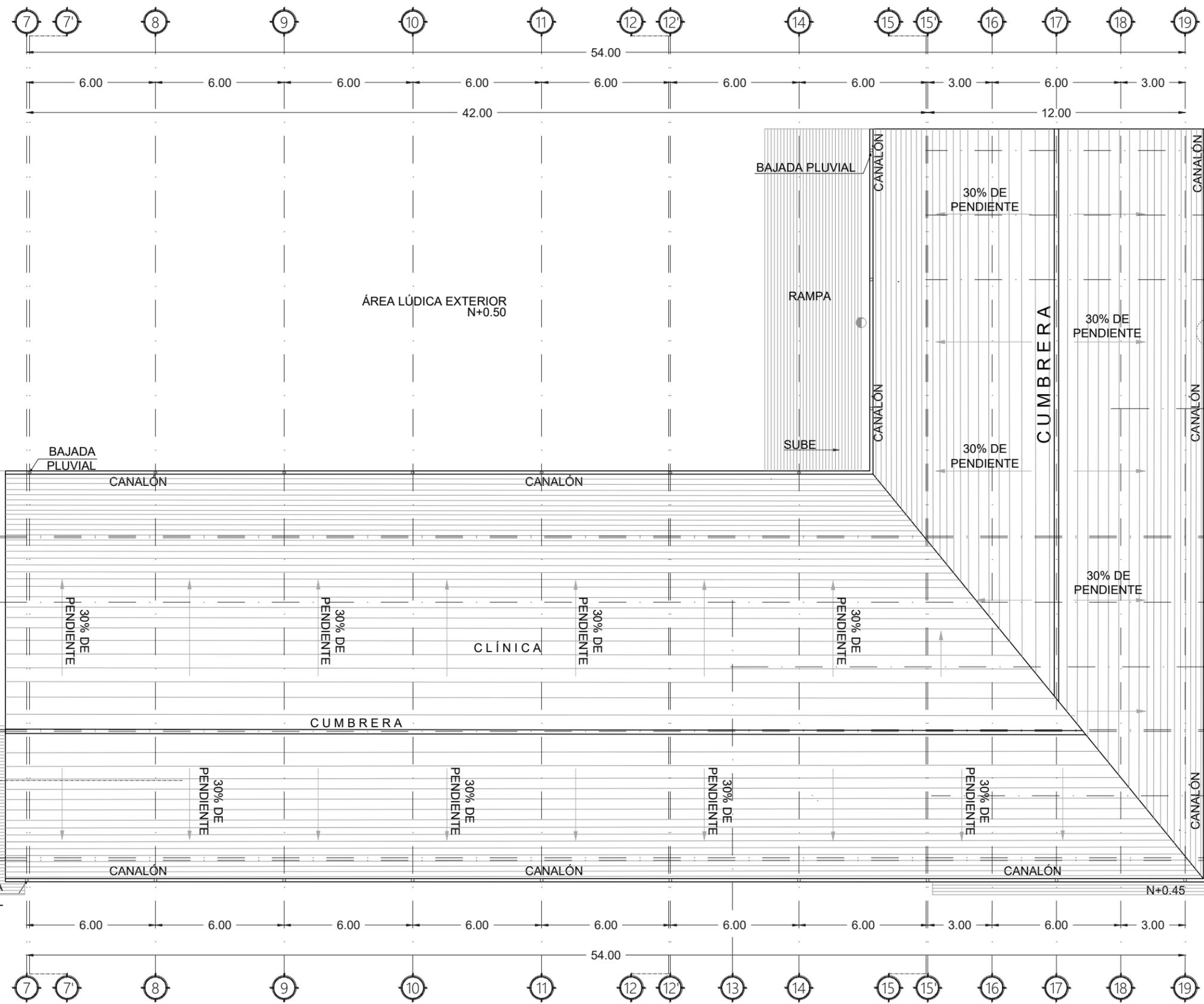
TIPO DE OBRA  
CLÍNICA

TIPO DE PLANO  
ARQUITECTÓNICO

ESCALA 1:200  
UNIDAD METROS

CÓDIGO  
ARQ-03

03



E1 PLANTA DE AZOTEA  
CREC

ESC 1:200



UNIVERSIDAD DE SONORA



BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO  
HERMOSILLO, SONORA.  
C.P. 83000

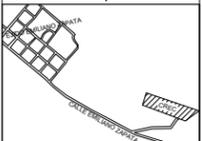


DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN

MEDIDAS DEL TERRENO

NORTE: 69.00m  
ESTE: 67.30m  
SUR: 54.50m  
OESTE: 54.50m



MANZANA: 11F  
CLAVE CASTRAL: 16-241-010  
NO. OFICIAL: 361 NO. COTE: 14

PLANO LLAVE



PROPIETARIO  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD: CANANEA, SONORA, MÉXICO      FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
CASTRO MORENO, DIANA LAURA  
FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS  
M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO  
DE CANANEA, SONORA.

CONTENIDO DEL PLANO  
**PLANTA DE AZOTEA**

TIPO DE PROYECTO  
CONSTRUCCIÓN

TIPO DE OBRA  
CLÍNICA

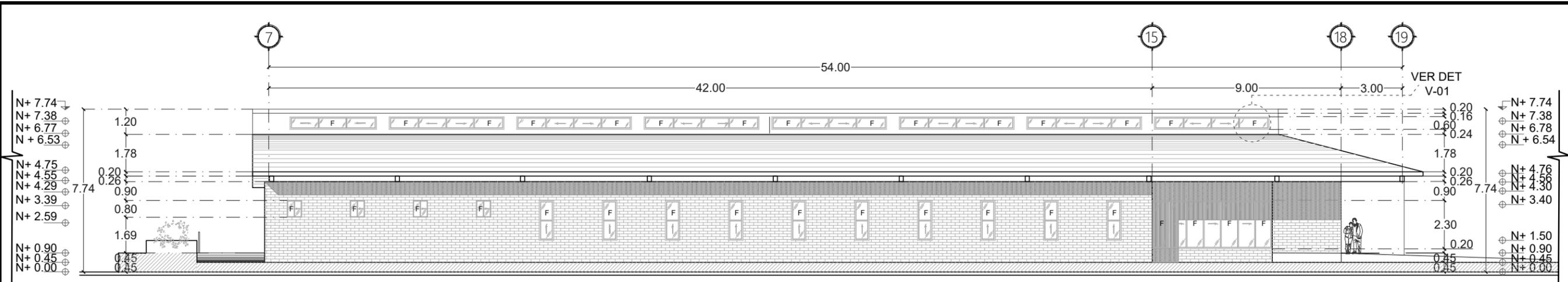
TIPO DE PLANO  
ARQUITECTÓNICO

ESCALA 1:200  
UNIDAD METROS



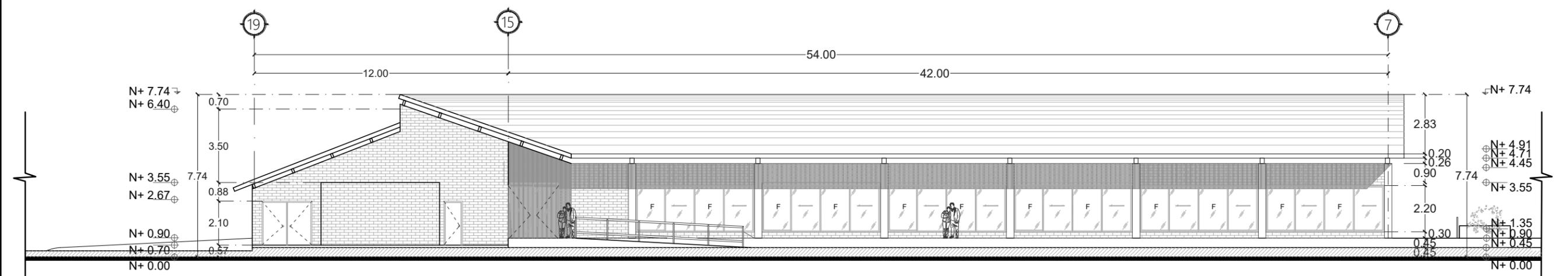
CÓDIGO  
ARQ-04

04



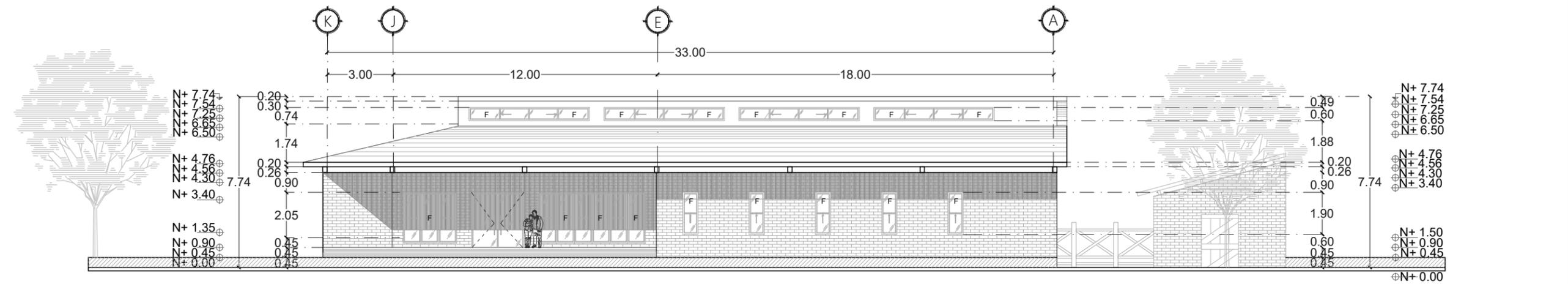
E1 FACHADA SUR  
CREC

ESC 1:200



E1 FACHADA NORTE  
CREC

ESC 1:200



E1 FACHADA ESTE  
CREC

ESC 1:200

UNIVERSIDAD DE SONORA

BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO HERMOSILLO, SONORA. C.P. 83000

CREC

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN

MEDIDAS DEL TERRENO  
NORTE: 49.03m  
SUR: 47.03m  
ESTE: 54.03m  
OESTE: 54.03m

MANZANA: 115  
C/AV. CATASTRAL: 16-241-010  
NO. OFICIAL: 361 NO. LOTE: 14

PLANO LLAVE

PROPIETARIO  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANAÑA

LOCALIDAD: CANAÑA, SONORA, MÉXICO. FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
CASTRO MORENO, DIANA LAURA  
FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS  
M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO DE CANAÑA, SONORA.

CONTENIDO DEL PLANO  
FACHADAS E1

TIPO DE PROYECTO  
CONSTRUCCIÓN

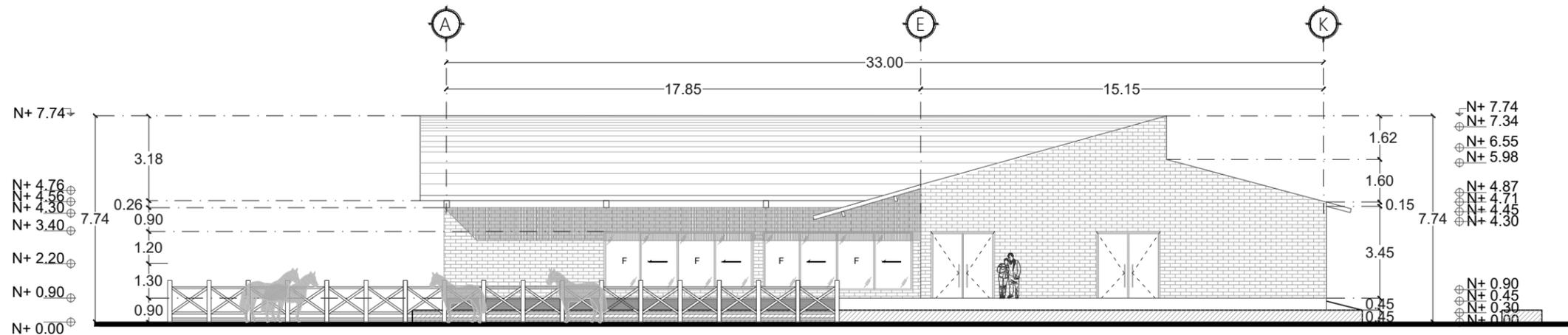
TIPO DE OBRA  
CLÍNICA

TIPO DE PLANO  
ARQUITECTÓNICO

ESCALA 1:200  
UNIDAD MÉTROS

CÓDIGO  
ARQ-05

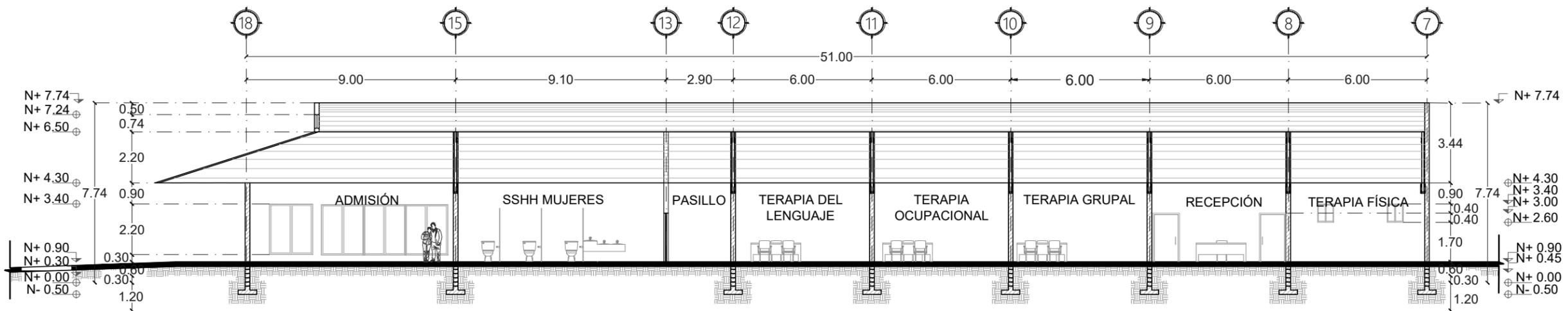
05



E1 FACHADA OESTE

CREC

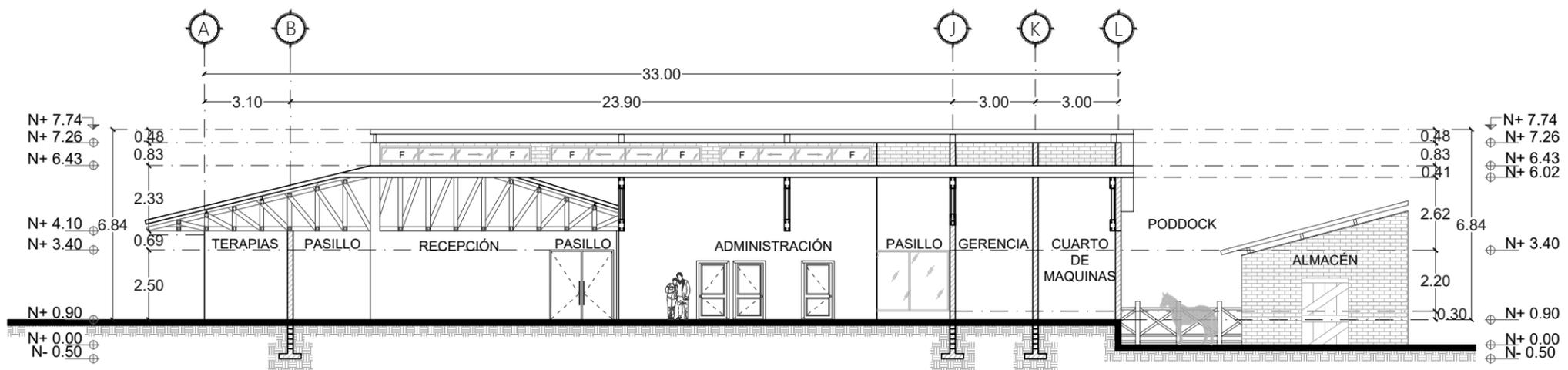
ESC 1:200



E1 CORTE LONGITUDINAL A-A'

CREC

ESC 1:200



E1 CORTE LONGITUDINAL B-B'

CREC

ESC 1:200



UNIVERSIDAD DE SONORA



BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO  
HERMOSILLO, SONORA.  
C.P. 83000



CREC

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN

MEDIDAS DEL TERRENO

NORTE: 49.00m  
SUR: 47.33m  
ESTE: 54.00m  
OESTE: 54.53m



MANZANA: 11F  
CALLE: ROSALES S/N COL CENTRO  
NO. OFICIAL: 361 NO. LOTE: 14

PLANO LLAVE



PROPIETARIO  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD: CANANEA, SONORA, MÉXICO. FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
CASTRO MORENO, DIANA LAURA  
FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS  
M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO  
DE CANANEA, SONORA.

CONTENIDO DEL PLANO  
CORTE  
ARQUITECTÓNICOS E1

TIPO DE PROYECTO  
CONSTRUCCIÓN

TIPO DE OBRA  
CLÍNICA

TIPO DE PLANO  
ARQUITECTÓNICO

ESCALA 1:200

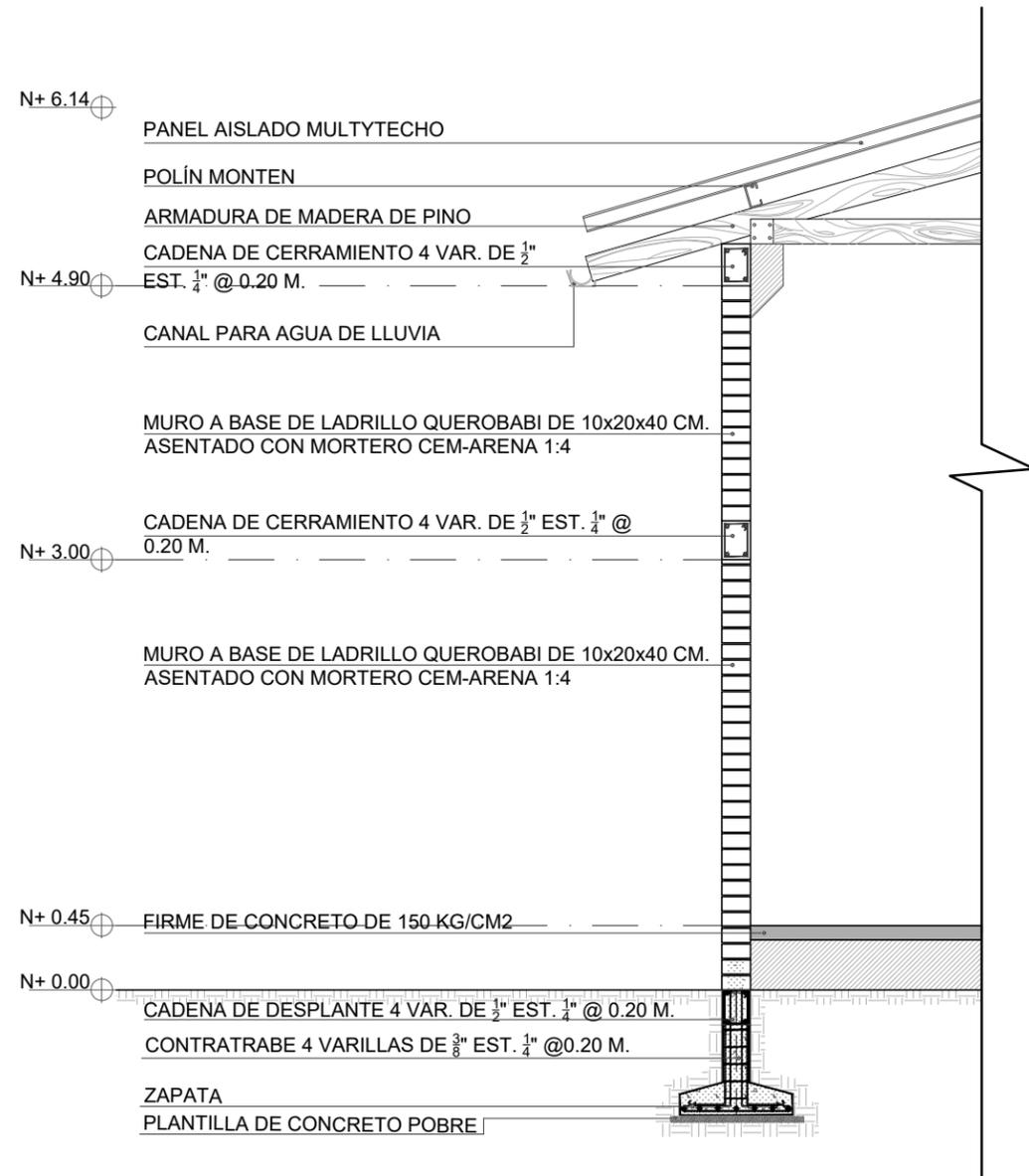
UNIDAD METROS

CÓDIGO  
ARQ-06

06

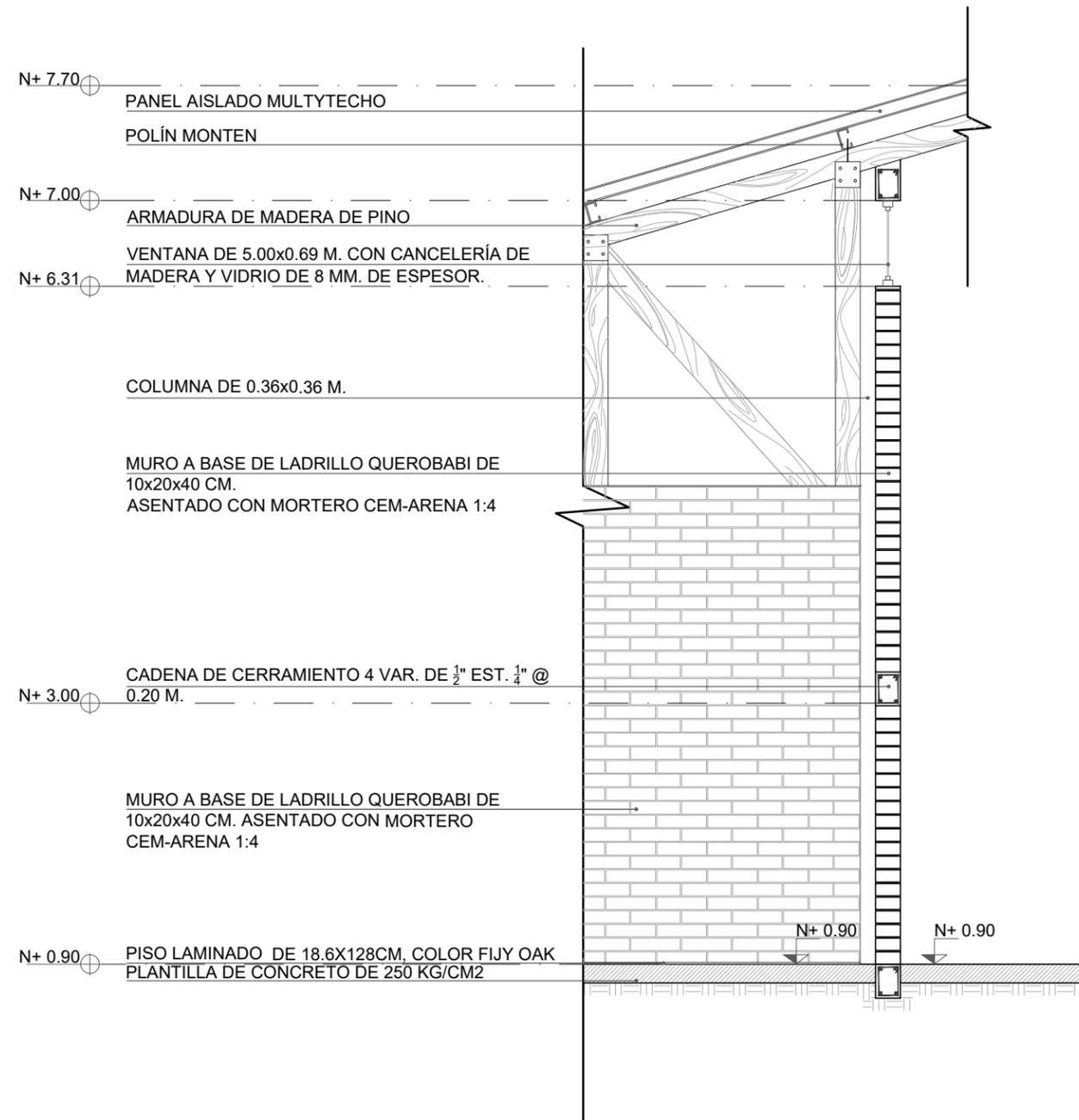
# CORTE POR FACHADA X-X'

CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA ESC. 1:50



# CORTE POR FACHADA Y-Y'

CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA ESC. 1:50



UNIVERSIDAD DE SONORA



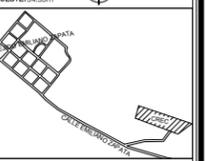
BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO  
HERMOSILLO, SONORA.  
C.P. 83000



DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN

MEDIDAS DEL TERRENO



PLANO LLAVE



PROPIETARIO  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA CANAÑA

LOCALIDAD: CANAÑA, SONORA, MÉXICO. FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO

CASTRO MORENO, DIANA LAURA  
FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS

M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES

Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO  
DE CANAÑA, SONORA.

CONTENIDO DEL PLANO

CORTES POR FACHADA

TIPO DE PROYECTO

CONSTRUCCIÓN

TIPO DE OBRA

CLÍNICA

TIPO DE PLANO

ARQUITECTÓNICO

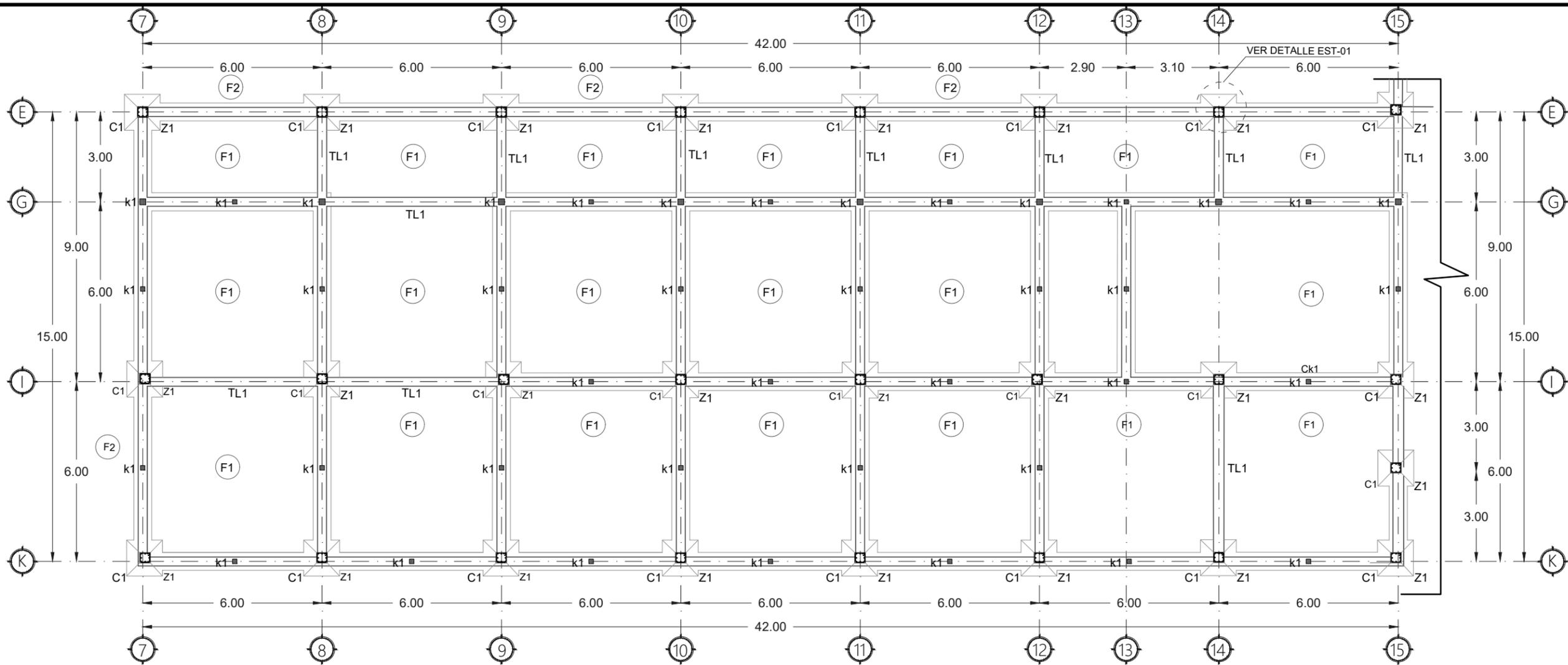
ESCALA 1:50

UNIDAD METROS

CÓDIGO

ARQ-07

07



# E1-1 PLANTA DE CIMENTACIÓN

CREC ESC 1:150

NOMENCLATURA	
K1	CASTILLO 1
C(1)	COLUMNA 1
ZC1	ZAPATA CORRIDA
ZA(1,2)	ZAPATA AISLADA 1, 2,
F(1-2)	FIRME 1,2,
TL	TRABE DE LIGA

ESPECIFICACIONES	
C1	- Columna c1 de 35x35 cm llevara 8 varillas de $\frac{5}{8}$ " , estribos de $\frac{3}{8}$ " a cada 25 cm.
ZA1	-Zapata aislada de 80x80 cm. con varilla de $\frac{3}{8}$ " a cada 15 cm en ambas direcciones.
ZC1	-Zapata corrida de 60x60 cm. con varilla de $\frac{3}{8}$ " a cada 15 cm en ambas direcciones.

**NOTAS**

-Todo el concreto en zapatas aisladas sera de  $f_c=250\text{kg/cm}^2$ , con un tma  $\frac{3}{4}$ " (grava triturada), excepto donde se indique otra.

-Toda cimentacion debera desplantarse sobre el terreno natural sano, firme y libre de humedad, arcillas o vegetacion. La superficie debera ser compactada en un 95% de la prueba proctor, siguiendo las indicaciones del estudio de mecánica de suelos.

**NOTAS GENERALES**

-Todos los castillos indicados en la planta estructural deberan anclarse a la trabe de liga, y/o a la columna segun se indique.

-El firme de concreto f1 tendra las características de una malla electrosoldada 8-8/10-10, con una resistencia de  $f_c=250\text{kg/cm}^2$ .

-El firme de concreto f2 de cada espacio dentro de la construcción tendra las mismas características reforzados con malla electrosoldada de 6-6/10-10,  $f_c=150\text{kg/cm}^2$ .

FIRMES	
F1	-El firme de concreto f1 con resistencia de $f_c= 200\text{ kg / cm}^2$ dentro de la construcción tendra las mismas características reforzados con malla electrosoldada de 6-6/10-10, $f_c=150\text{kg/cm}^2$ .
F2	-El firme de concreto f2 con resistencia de $f_c= 150\text{ kg/ cm}^2$ fuera de la construcción tendrá las mismas características reforzados con malla electrosoldada de 6-6/10-10, $f_c=150\text{kg/cm}^2$ .

## ESPECIFICACIONES

### ACEROS

- El acero de refuerzo será  $f_y= 4,200\text{kg/cm}^2$
- El acero de refuerzo-malla electrosoldada será  $f_y=5,000\text{kg/cm}^2$
- El acero de refuerzo-viguetas será  $f_y=6,000\text{kg/cm}^2$ .
- Los traslapes, longitud de desarrollo y ganchos estándar deberán cumplir la sig. tabla:

VARILLA	LONG.	DES. TRASLAPE	GANCHO STD.
No.	(cm)	(cm)	
3	15	37	(cm)5
4	20	51	10.0
5	25	63	12.5

- No se traslapará mas del 50% del acero en una misma sección.
- Todo concreto deberá ser de una resistencia mínima a la prueba de la compresión de  $2,000\text{ kg/cm}^2$ .
- Todo concreto que se elabore en obra deberá, previamente, diseñarse su mezcla con los bancos existentes (aprobados) de materiales por un laboratorio conocido.
- Este laboratorio deberá especificar el tipo de cemento a usarse, dependiendo del % de sulfatos contenidos en el terreno.

### COLADO:

- Se deberá colocar de manera que no se genere segregación entre agregados.
- Se debe compactar con vibrador mecánico o eléctrico con una frecuencia no menor de 3.600 rmp. de preferencia mayor de 5,000 rmp estos tendrán cabeza vibratoria de diámetro apropiado al espesor del concreto y espacios que permitan los armados.
- La intensidad del vibrado será la apropiada para permitir que el concreto fluya y se deposite en los moldes sin segregarse, el vibrador debe de introducirse verticalmente nunca horizontalmente a distancias no mayores de 60 cm de separado y se extraerá lentamente.

- El concreto se mantendrá húmedo por 7 días a partir de la fecha del colado. El curado se inicia una vez que aparezca el fraguado inicial y se puede realizar de 2 formas: (1) de forma continua, en las losas se podrá colocar arena para poder inundarlas o cubrir con una capa de 5cm de arena que mantenga su humedad. (2) Mediante la aplicación de curacreto color blanco.
- RECUBRIMIENTOS LIBRES EN:**
  - Cimentación lecho superior = 4cm.
  - Cimentación lecho superior = 7cm.
  - Castillos, cerramientos y trabes = 2.5cm.

### CONCRETOS REFORZADOS

- Toda la resistencia nominal del concreto será de un  $f_c=200\text{kg/cm}^2$ , excepto el concreto que va dentro del block para dar nivel de cimentación será de  $f_c=150\text{kg/cm}^2$ .
- CIMBRADO:** Se tendrá cimbra perimetral en la losa de azotea y entpiso.
- COLADO:**
  - Se deberá colocar de manera que no se produzca segregación en agregados.
  - Se debe compactar con vibrador mecánico no menor de 3,600rmp.estos tendrán cabeza vibratoria de diámetro apropiado al espesor del concreto y espacios que permitan los armados.
  - La intensidad del vibrado será la apropiada para permitir que el concreto fluya y se deposite en los moldes sin segregarse, el vibrador debe de introducirse verticalmente nunca horizontalmente a distancias no mayores de 60 cm de separado y se extraerá lentamente.
  - El concreto se mantendrá húmedo por 7 días a partir de la fecha del colado. El curado se inicia una vez que aparezca el fraguado inicial y se puede realizar de 2 formas: (1) de forma continua, en las losas se podrá colocar arena para poder inundarlas o cubrir con una capa de 5cm de arena que mantenga su humedad. (2) Mediante la aplicación de curacreto color blanco.

UNIVERSIDAD DE SONORA

CREC

BLVD. ROSALES S/M COL CENTRO HERMOSILLO, SONORA. C.P. 83000

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2. Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN  
MEDIDAS DEL TERRENO

MAZAMPA: 116  
C.A.V. CASTRAL: 16-241-010  
NO. OFICIAL: 367 NO. LOTE: 14

PLANO LLAVE

PROPIETARIO  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD: CANANEA, SONORA, MÉXICO. FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
CASTRO MORENO, DIANA LAURA  
FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS  
M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urías de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO DE CANANEA, SONORA.

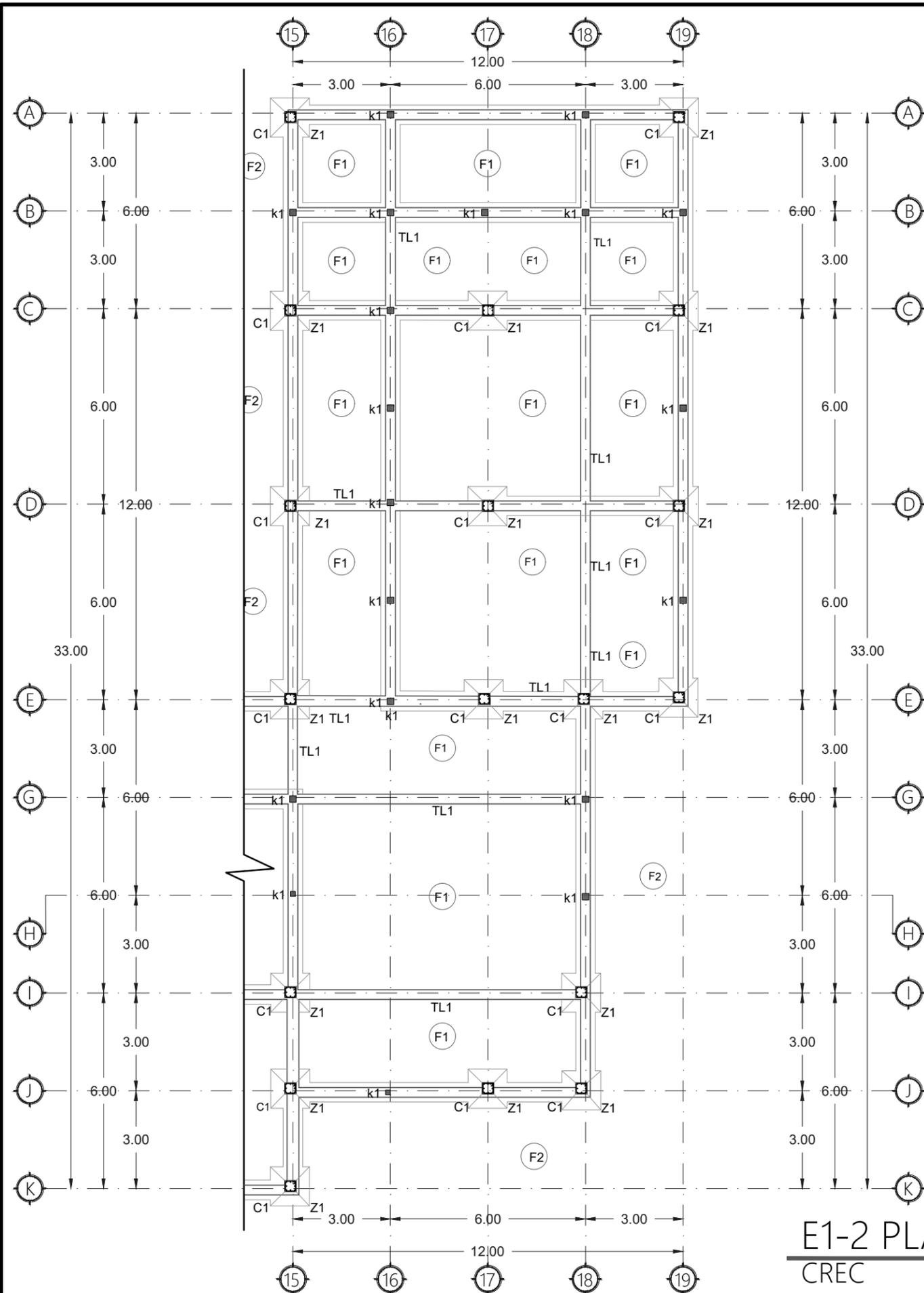
CONTENIDO DEL PLANO  
PLANTA DE CIMENTACIÓN E1-1

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN  
TIPO DE OBRA: CLÍNICA  
TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL

ESCALA: 1:150  
UNIDAD: METROS

CODIGO: EST-01

# 08



**E1-2 PLANTA DE CIMENTACIÓN**  
 CREC ESC 1:150

NOMENCLATURA	
K1	CASTILLO 1
C(1)	COLUMNA 1
ZC1	ZAPATA CORRIDA
ZA(1,2,)	ZAPATA AISLADA 1, 2,
F(1-2)	FIRME 1,2,
TL	TRABE DE LIGA

**NOTAS**

-Todo el concreto en zapatas aisladas sera de  $f'c=250\text{kg/cm}^2$ , con un  $t_{ma} \frac{3}{4}$ " (grava triturada), excepto donde se indique otra.

-Toda cimentacion debera desplantarse sobre el terreno natural sano, firme y libre de humedad, arcillas o vegetacion. La superficie debera ser compactada en un 95% de la prueba proctor, siguiendo las indicaciones del estudio de mecánica de suelos.

FIRMES	
F1	-El firme de concreto f1 con resistencia de $f'c= 200 \text{ kg / cm}^2$ dentro de la construcción tendra las mismas características reforzados con malla eletrosoldada de 6-6/10-10, $f_c150 \text{ kg/cm}^2$ .
F2	-El firme de concreto f2 con resistencia de $f'c= 150 \text{ kg/ cm}^2$ fuera de la construcción tendrá las mismas características reforzados con malla electrosoldada de 6-6/10-10, $f_c150 \text{ kg/cm}^2$ .

ESPECIFICACIONES	
C1	- Columna c1 de 35x35 cm llevara 8 varillas de $\frac{5}{8}$ " estribos de $\frac{3}{8}$ " a cada 25 cm.
ZA1	-Zapata aislada de 80x80 cm. con varilla de $\frac{3}{8}$ " a cada 15 cm en ambas direcciones.
ZC1	-Zapata corrida de 60x60 cm. con varilla de $\frac{3}{8}$ " a cada 15 cm en ambas direcciones.

**NOTAS GENERALES**

-Todos los castillos indicados en la planta estructural deberan anclarse a la trabe de liga, y/o a la columna segun se indique.

-El firme de concreto f1 tendra las características de una malla electrosoldada 8-8/10-10, con una resistencia de  $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ .

-El firme de concreto f2 de cada espacio dentro de la construcción tendra las mismas características reforzados con malla eletrosoldada de 6-6/10-10,  $f_c150 \text{ kg/cm}^2$ .

ZAPATAS	
ZA	120 X 120 CMS
ZC1	0.60 CMS
k1	15X15 CMS

COLUMNAS	
C1	35x35 CM CONCRETO LISO, $f'c=250\text{kg/cm}^2$

**ESPECIFICACIONES**

**ACEROS**

- El acero de refuerzo será  $f_y= 4,200\text{kg/cm}^2$
- El acero de refuerzo-malla electrosoldada será  $f_y=5,000\text{kg/cm}^2$
- El acero de refuerzo-viguetas será  $f_y=6,000\text{kg/cm}^2$ .
- Los traslapes, longitud de desarrollo y ganchos estándar deberán cumplir la sig. tabla:

VARILLA	LONG.	DES.	TRASLAPE	GANCHO
No.	(cm)	(cm)	(cm)	STD.
3	15	37		(cm)5
4	20	51		10.0
5	25	63		12.5

- No se traslapará mas del 50% del acero en una misma sección.

**CONCRETOS:**

- Todo concreto deberá ser de una resistencia mínima a la prueba de la compresión de 2,000 kg/cm<sup>2</sup>.
- Todo concreto que se elabore en obra deberá, previamente, diseñarse su mezcla con los bancos existentes (aprobados) de materiales por un laboratorio conocido.
- Este laboratorio deberá especificar el tipo de cemento a usarse, dependiendo del % de sulfatos contenidos en el terreno.

**COLADO:**

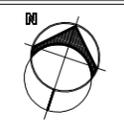
- Se deberá colocar de manera que no se genere segregación entre agregados.
- Se debe compactar con vibrador mecánico o eléctrico con una frecuencia no menor de 3.600 rmp. de preferencia mayor de 5,000 rmp estos tendrán cabeza vibratoria de diámetro apropiado al espesor del concreto y espacios que permitan los armados.
- La intensidad del vibrado será la apropiada para permitir que el concreto fluya y se deposite en los moldes sin segregarse, el vibrador debe de introducirse verticalmente nunca horizontalmente a distancias no mayores de 60 cm de separado y se extraerá lentamente.
- El concreto se mantendrá húmedo por 7 días a partir de la fecha del colado. El curado se inicia una vez que aparezca el fraguado inicial y se puede realizar de 2 formas: (1) de forma continua, en las losas se podrá colocar arena para poder inundarlas o cubrir con una capa de 5cm de arena que mantenga su humedad. (2) Mediante la aplicación de curacreto color blanco.

**13.- RECUBRIMIENTOS LIBRES EN:**

- Cimentación lecho superior = 4cm.
- Cimentación lecho superior = 7cm.
- Castillos, cerramientos y trabes = 2.5cm.

**CONCRETOS REFORZADOS**

- Toda la resistencia nominal del concreto será de un  $f'c=200\text{kg/cm}^2$ , excepto el concreto que va dentro del block para dar nivel de cimentación será de  $f'c=150\text{kg/cm}^2$ .
- CIMBRADO:**  
Se tendrá cimbra perimetral en la losa de azotea y entpiso.
- COLADO:**
  - Se deberá colocar de manera que no se produzca segregación en agregados.
  - Se debe compactar con vibrador mecánico no menor de 3,600rmp.estos tendrán cabeza vibratoria de diámetro apropiado al espesor del concreto y espacios que permitan los armados.
  - La intensidad del vibrado será la apropiada para permitir que el concreto fluya y se deposite en los moldes sin segregarse, el vibrador debe de introducirse verticalmente nunca horizontalmente a distancias no mayores de 60 cm de separado y se extraerá lentamente.
  - El concreto se mantendrá húmedo por 7 días a partir de la fecha del colado. El curado se inicia una vez que aparezca el fraguado inicial.



UNIVERSIDAD DE SONORA



BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO  
HERMOSILLO, SONORA.  
C.P. 83000



DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN  
MEDIDAS DEL TERRENO

NORTE: 69.00m  
SURE: 67.33m  
SSE: 54.00m  
OESTE: 54.53m

MANZANA: 11F  
CLAVE CASTRAL: 16-241-010  
NO. OFICIA: 361 NO. LOTE: 14

PLANO LLAVE

PROPIETARIO  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD: CANANEA, SONORA, MEXICO. FECHA: 21-MAYO-2018

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
**CASTRO MORENO, DIANA LAURA**  
**FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA**

DIRECTOR DE TESIS  
**M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES**

ASESORES  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
**CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO  
DE CANANEA, SONORA.**

CONTENIDO DEL PLANO  
**PLANTA DE CIMENTACIÓN  
E1-2**

TIPO DE PROYECTO  
**CONSTRUCCIÓN**

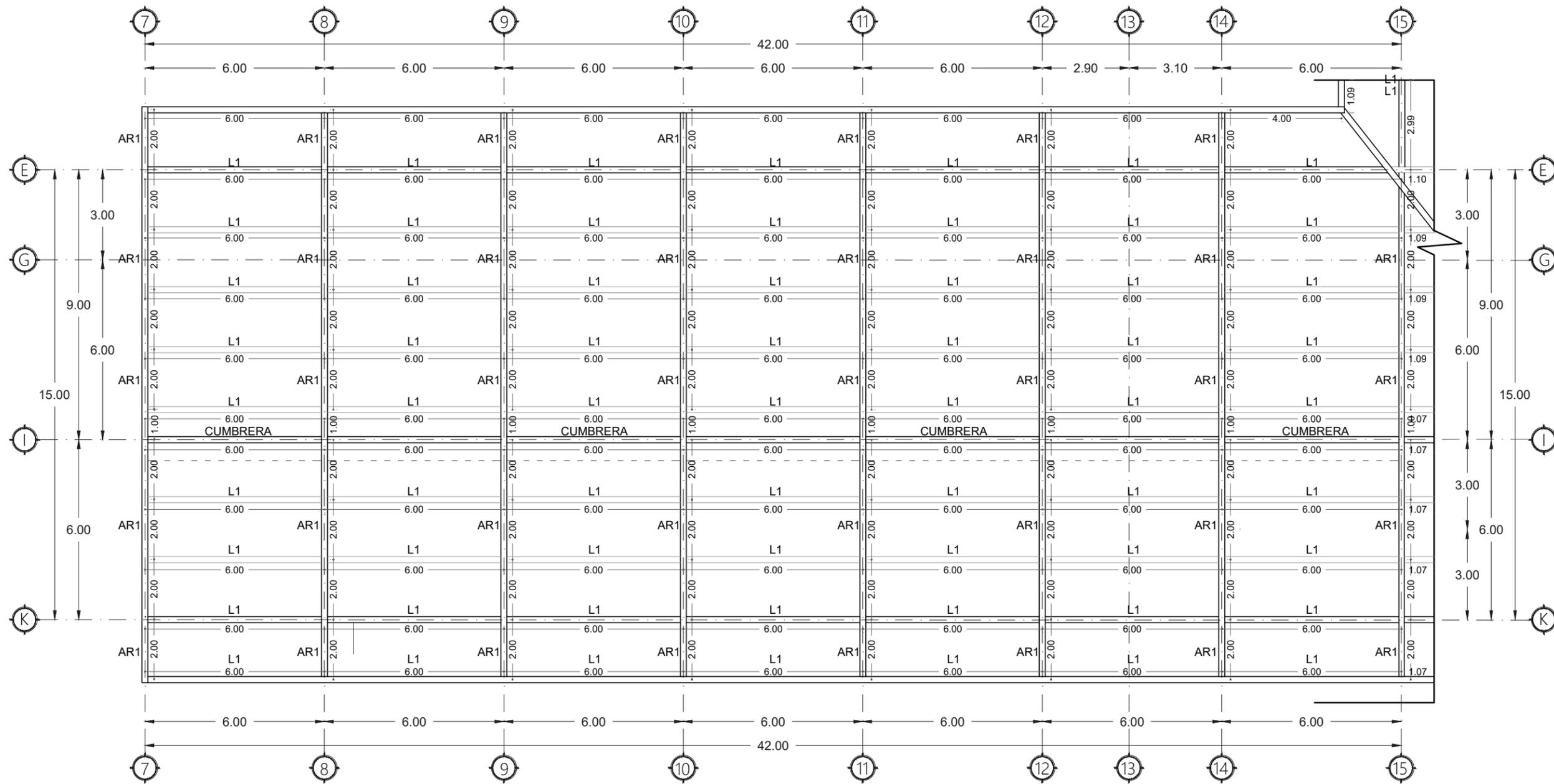
TIPO DE OBRA  
**CLÍNICA**

TIPO DE PLANO  
**ESTRUCTURAL**

ESCALA: 1:50  
UNIDAD: METROS

CÓDIGO  
**EST-02**

**09**



# E1-1 PLANTA ESTRUCTURAL DE AZOTEA

CREC  
ESC 1:150

NOMENCLATURA	
AR1	ARMADURA DE ACERO TIPO "C" DE 4"X2" @ 6M.
L1	LARGUERO DE MADERA DE 4"X2" @ 2M.
LMT	CUBIERTA MULTITECHO.

ESPECIFICACIONES MULTYTECHO	
EL PANEL AISLADO MULTYTECHO MARCA MULTYPANEL ESTA COMPUESTO POR LAMINA METALICA CALIBRE 26 EN AMBAS CARAS Y NUCLEO DE ESPUMA DE POLIURETANO.	
CALIBRE 26 /26	
ESPESOR DE 4"	
LARGO DE 6 M.	

UNIVERSIDAD DE SONORA

BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO  
HERMOSILLO, SONORA.  
C.P. 83000

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN  
MEDIDAS DEL TERRENO

MANZANA: 11F  
CLAVE CATASTRAL: 16-241-010  
REG. 67.20m  
REG. 54.00m  
DEST: 54.00m

PLANO LLAVE

PROPIETARIO:  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA CANAÑA

LOCALIDAD: CANAÑA, SONORA, MÉXICO. FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
CASTRO MORENO, DIANA LAURA  
FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS  
M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO  
DE CANAÑA, SONORA.

CONTENIDO DEL PLANO  
PLANTA ESTRUCTURAL  
DE AZOTEA E1-1

TIPO DE PROYECTO  
CONSTRUCCIÓN

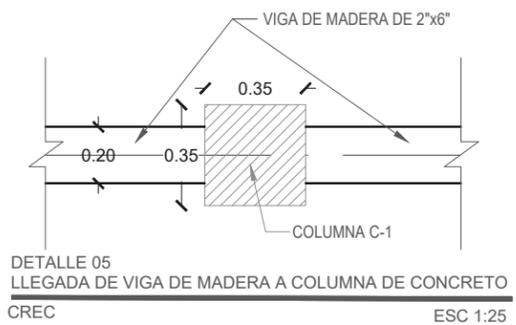
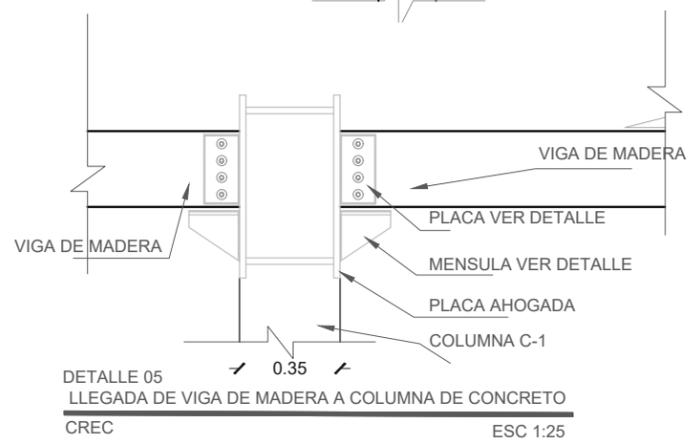
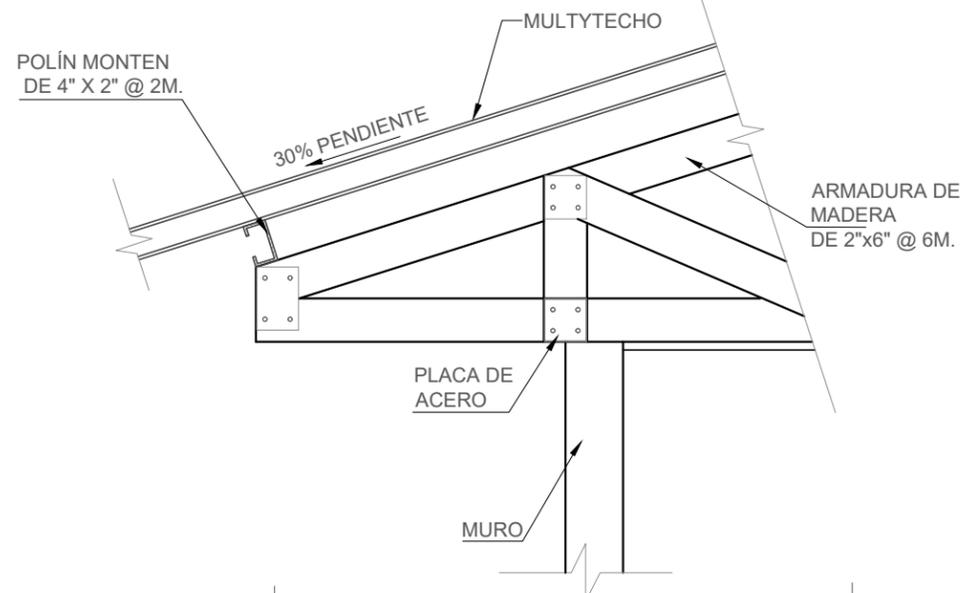
TIPO DE OBRA  
CLÍNICA

TIPO DE PLANO  
ESTRUCTURAL

ESCALA: 1:50  
UNIDAD: METROS

CÓDIGO  
EST-03

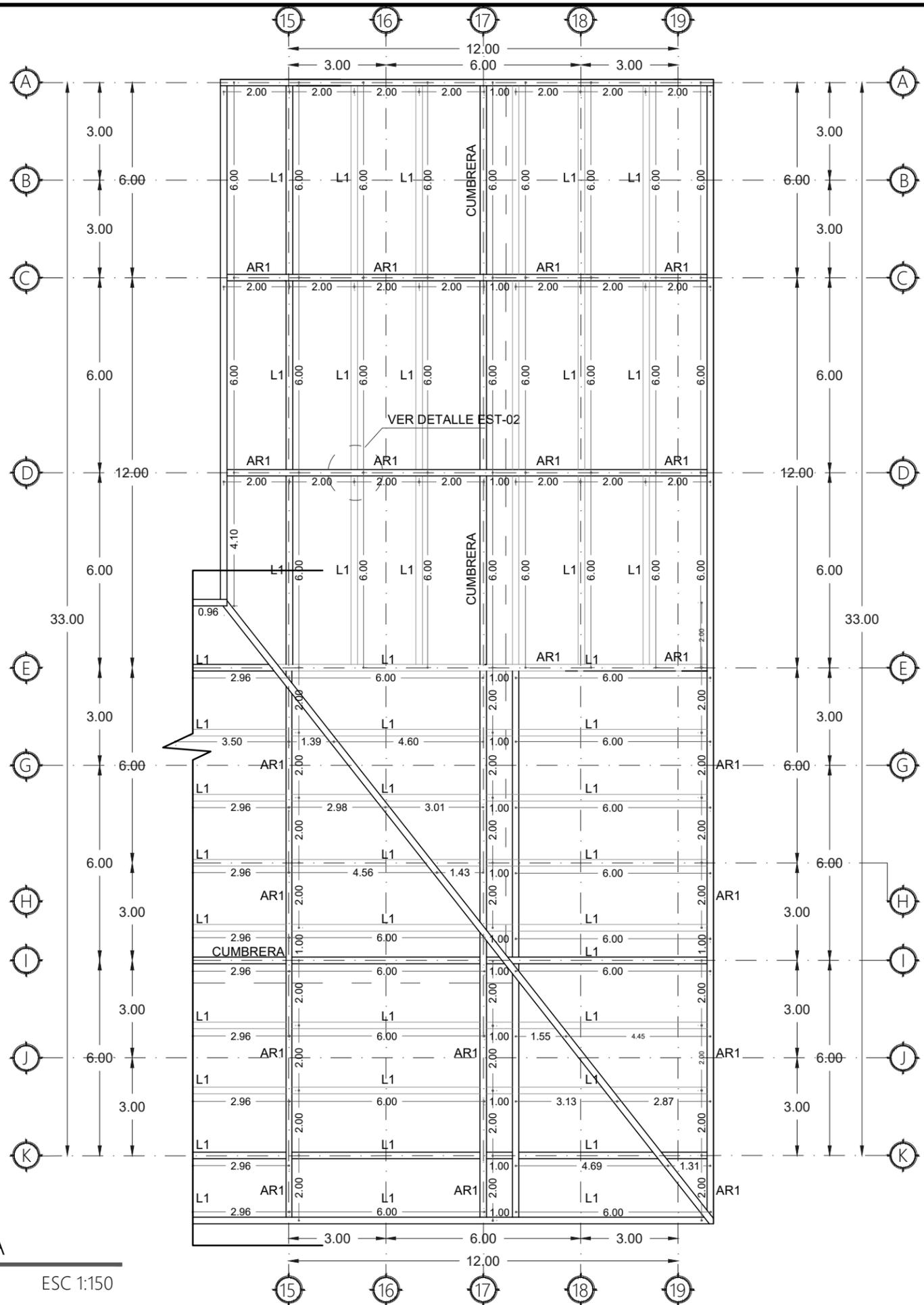
# 10



NOMENCLATURA	
AR1	ARMADURA DE ACERO TIPO "C" DE 4"x2" @ 6M.
L1	LARGUERO DE MADERA DE 4"x2" @ 2M.
LMT	CUBIERTA MULTITECHO.
ESPECIFICACIONES MULTYTECHO	
EL PANEL AISLADO MULTYTECHO MARCA MULTYPANEL ESTA COMPUESTO POR LAMINA METALICA CALIBRE 26 EN AMBAS CARAS Y NUCLEO DE ESPUMA DE POLIURETANO.	
CALIBRE 26 /26	
ESPESOR DE 4"	
LARGO DE 6 M.	

## E1-2 PLANTA ESTRUCTURAL DE AZOTEA

CREC



UNIVERSIDAD DE SONORA

CREC

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN

MEDIDAS DEL TERRENO  
NORTE: 69.00m  
SUR: 67.50m  
ESTE: 54.00m  
OESTE: 54.53m

MANZANA: 11F  
CALLE CENTRAL: 16-241-210  
NO. OFICIAL: 561  
NO. LOTE: 14

PLANO LLAVE

PROPIETARIO  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD: CANANEA, SONORA, MÉXICO. FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
CASTRO MORENO, DIANA LAURA  
FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS  
M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO  
DE CANANEA, SONORA.

CONTENIDO DEL PLANO  
PLANTA ESTRUCTURAL  
DE AZOTEA EI-2

TIPO DE PROYECTO  
CONSTRUCCIÓN

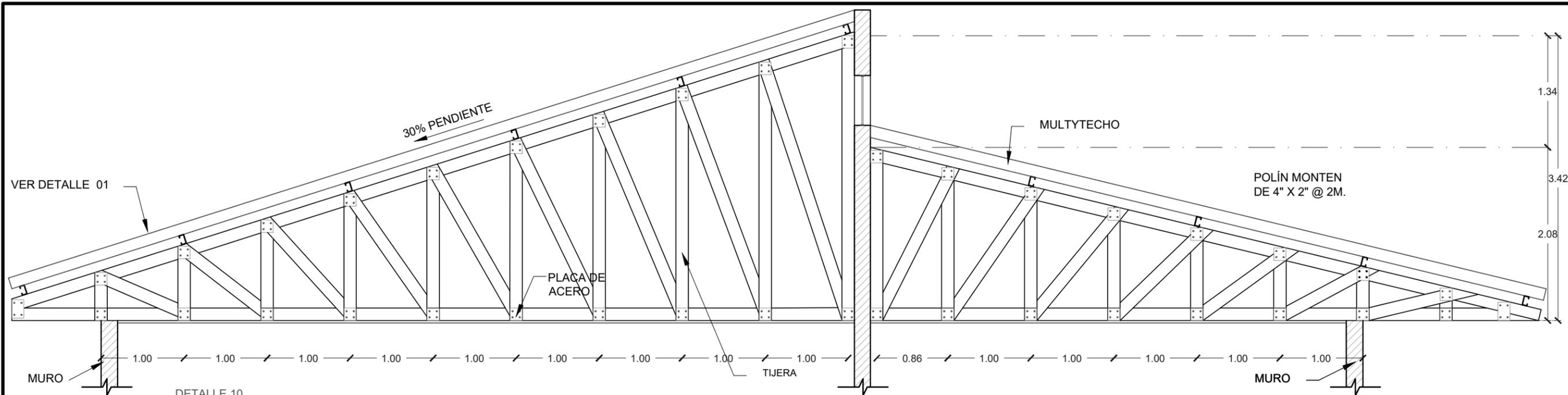
TIPO DE OBRA  
CLÍNICA

TIPO DE PLANO  
ESTRUCTURAL

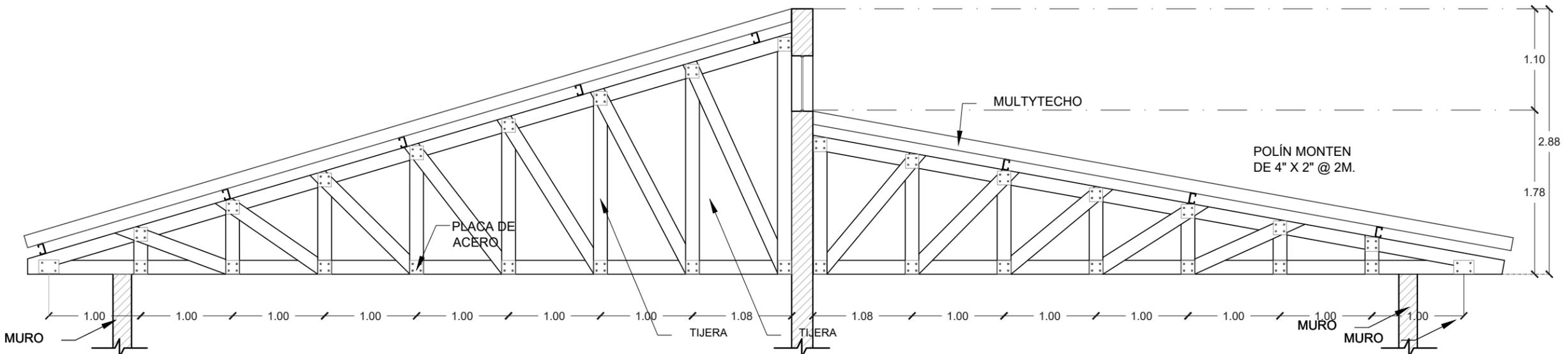
ESCALA 1:50  
UNIDAD METROS

CÓDIGO  
EST-04

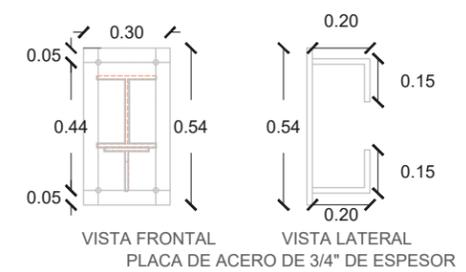
# 11



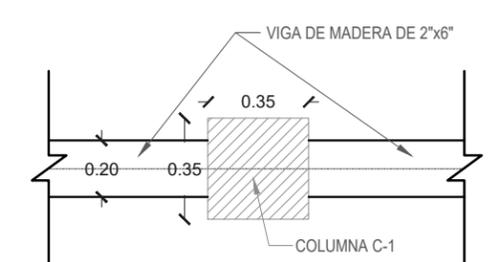
DETALLE 10  
DETALLE DE ARMADURA E2  
CREC  
ESC 1:50



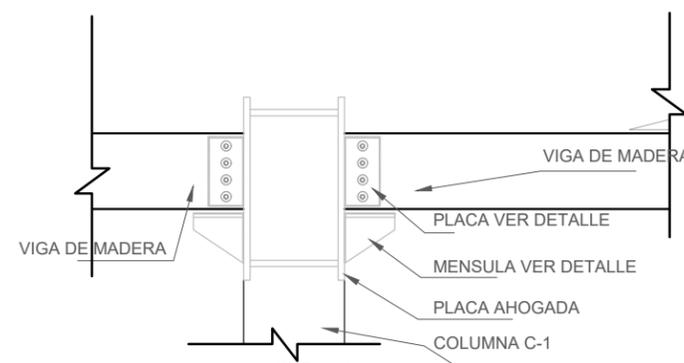
DETALLE 11  
DETALLE DE ARMADURA E2  
CREC  
ESC 1:50



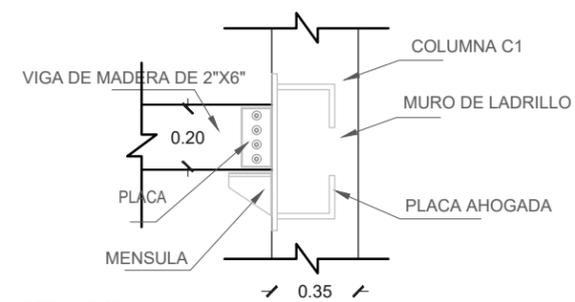
DETALLE 07  
DETALLE DE PLACA DE ACERO  
CREC  
ESC 1:25



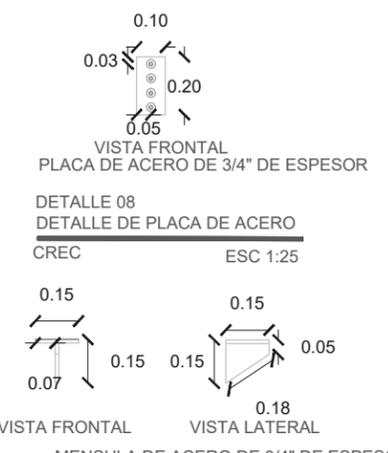
DETALLE 05  
LLEGADA DE VIGA DE MADERA A COLUMNA DE CONCRETO  
CREC  
ESC 1:25



DETALLE 05  
LLEGADA DE VIGA DE MADERA A COLUMNA DE CONCRETO  
CREC  
ESC 1:25



DETALLE 06  
LLEGADA DE VIGA DE MADERA A COLUMNA DE CONCRETO  
CREC  
ESC 1:25



DETALLE 09  
DETALLE DE MENSULA  
CREC  
ESC 1:25

UNIVERSIDAD DE SONORA

CREC

BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO  
HERMOSILLO, SONORA,  
C.P. 83000

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No 2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN

MEDIDAS DEL TERRENO

NORTE: 93.00m  
SUR: 67.33m  
ESTE: 54.00m  
OESTE: 54.53m

MANZANA: 11F  
CLAVE CASTRAL: 16-241-010  
NO. OFICIAL: 561  
NO. LOTE: 14

PLANO LLAVE

PROPIETARIO:  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD: CANANEA, SONORA, MÉXICO  
FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO:  
CASTRO MORENO, DIANA LAURA  
FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS:  
M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES:  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO:  
CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO  
DE CANANEA, SONORA.

CONTENIDO DEL PLANO:  
**DETALLES ESTRUCTURALES**

TIPO DE PROYECTO:  
**CONSTRUCCIÓN**

TIPO DE OBRA:  
**CLÍNICA**

TIPO DE PLANO:  
**ESTRUCTURAL**

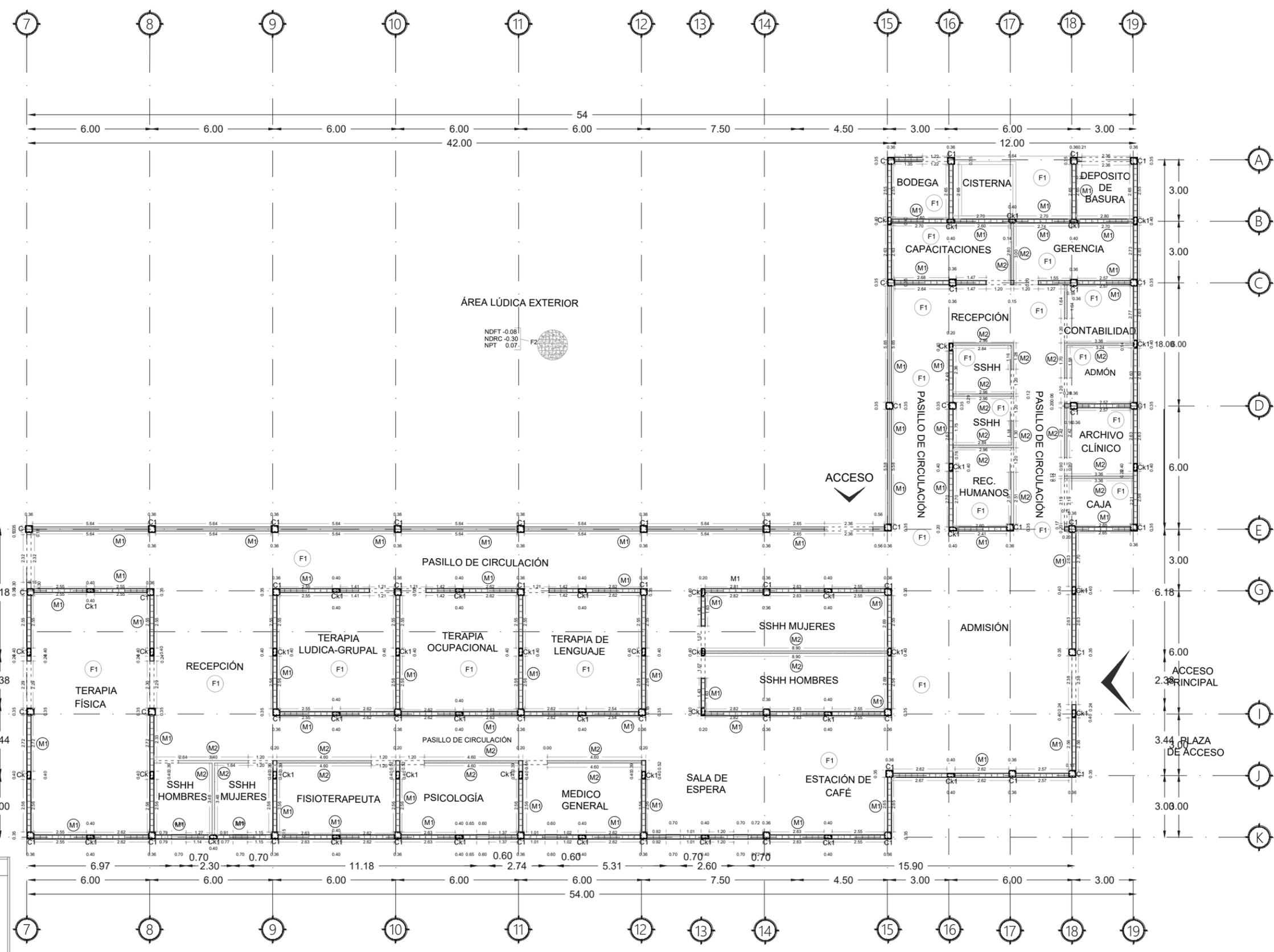
ESCALA: 1:50, 1:25  
UNIDAD: METROS

CÓDIGO: **EST-05**

12

TIPO DE MUROS	
(M1)	MURO DE LADRILLO DE 28X14X07
(M2)	MURO DIVISORIO DE TABLA ROCA

ESPECIFICACIONES	
NDZA	TODOS LOS NIVELES DE DESPLANTE DE ZAPATAS AISLADAS SERÁ A -1.20 METROS.
NDZC	TODOS LOS NIVELES DE DESPLANTE DE ZAPATAS CORRIDAS SERÁ DE -0.60 METROS.
NDTL	TODOS LOS NIVELES DE DESPLANTE DE LAS TRABES DE LIGA SERÁN DE -0.20 METROS.
NDCK	TODOS LOS NIVELES DE DESPLANTE DE LAS COLUMNAS CASTILLOS SERÁ DE -0.40 METROS.
Ck1	COLUMNAS CASTILLOS DE 0.40 x 0.20 M. A CADA 3 METROS.
C1	COLUMNAS DE 0.35 x 0.35 M. CON 8 VARILLAS $\phi_{8mm}$ COLUMNAS A CADA 6 METROS.



FIRMES	
F1	-EL FIRME DE CONCRETO F1 CON RESISTENCIA DE $F'c = 200 \text{ KG / CM}^2$ DENTRO DE LA CONSTRUCCION TENDRA LAS MISMAS CARACTERISTICAS REFORZADOS CON MALLA ELETROSOLDADA DE 6-6/10-10, FC150 KG/CM2.
F2	-EL FIRME DE CONCRETO F2 CON RESISTENCIA DE $F'c = 150 \text{ kg / cm}^2$ FUERA DE LA CONSTRUCCION TENDRÁ LAS MISMAS CARACTERISTICAS REFORZADOS CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 6-6/10-10, FC150 KG/CM2.

# E1 PLANO DE ALBAÑILERIA

CREC

ESC 1:250

UNIVERSIDAD DE SONORA

BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO HERMOSILLO, SONORA. C.P. 83000

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN

MEDIDAS DEL TERRENO  
NORTE: 49.00m  
SUR: 47.50m  
ESTE: 54.00m  
OESTE: 54.50m

MANZANA: 117  
CLAVE CATASTRAL: 16-241-010  
NO. OFICIAL: 561 NO. LOTE: 14

PLANO LLAVE

PROPIETARIO  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANAÑA

LOCALIDAD: CANAÑA, SONORA, MÉXICO. FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
CASTRO MORENO, DIANA LAURA  
FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS  
M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO DE CANAÑA, SONORA.

CONTENIDO DEL PLANO  
PLANO DE ALBAÑILERÍA E1

TIPO DE PROYECTO  
CONSTRUCCIÓN

TIPO DE OBRA  
CLÍNICA

TIPO DE PLANO  
ARQUITECTÓNICO

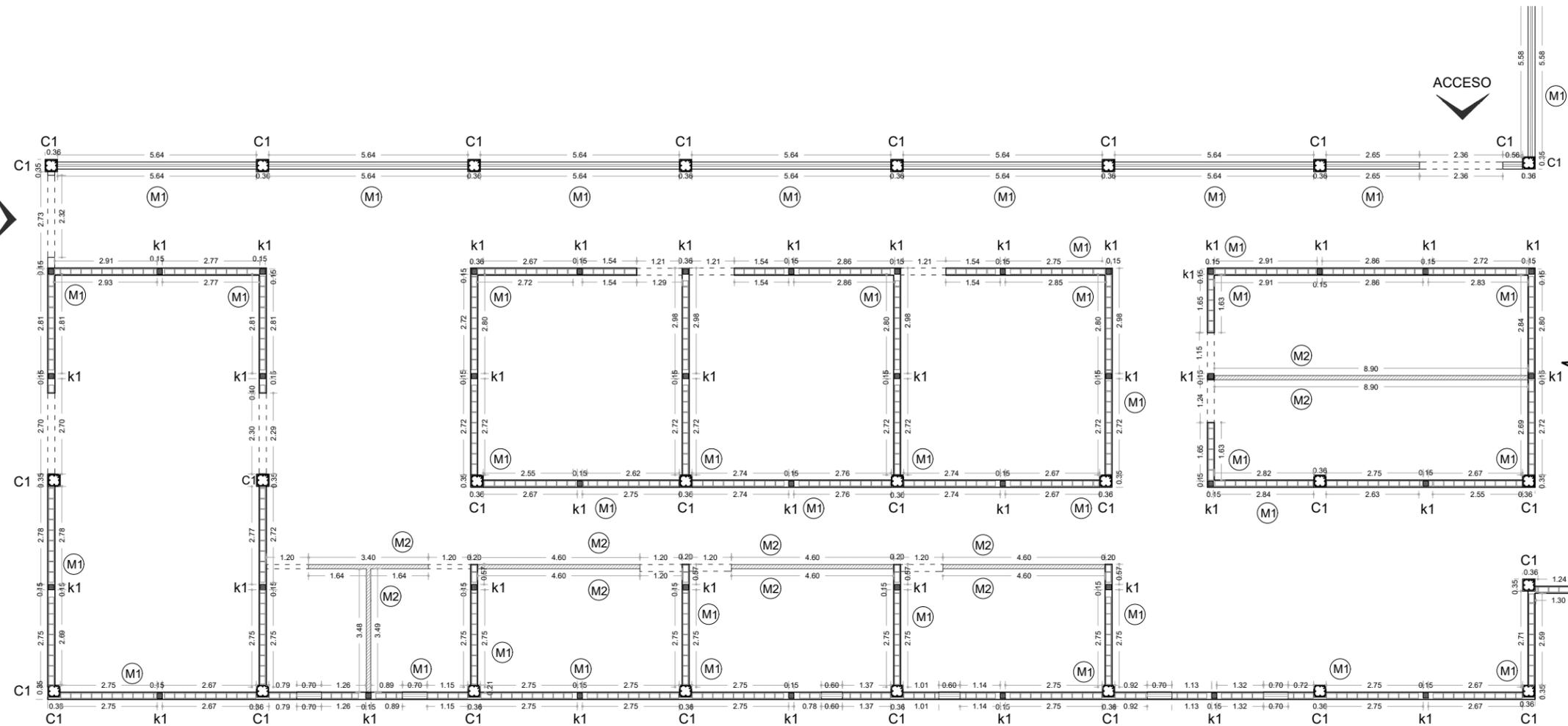
ESCALA 1:250  
UNIDAD METROS

CÓDIGO  
ALB-01

# 13

SALIDA DE EMERGENCIA

ACCESO



# E1-1 PLANTA DE ALBAÑILERIA

CREC

ESC 1:150

FIRMES	
F1	-EL FIRME DE CONCRETO F1 CON RESISTENCIA DE F'c= 200 KG / CM2 DENTRO DE LA CONSTRUCCION TENDRA LAS MISMAS CARACTERISTICAS REFORZADOS CON MALLA ELETROSOLDADA DE 6-6/10-10, FC150 KG/CM2.
F2	-EL FIRME DE CONCRETO F2 CON RESISTENCIA DE F'c= 150 kg/ cm2 FUERA DE LA CONSTRUCCION TENDRA LAS MISMAS CARACTERISTICAS REFORZADOS CON MALLA ELETROSOLDADA DE 6-6/10-10, FC150 KG/CM2.

TIPOS DE MUROS	
M1	MURO DE LADRILLO DE 28X14X07
M2	MURO DIVISORIO DE TABLA ROCA

ESPECIFICACIONES	
NDZA	TODOS LOS NIVELES DE DESPLANTE DE ZAPATAS AISLADAS SERA A -1.20 METROS.
NDZC	TODOS LOS NIVELES DE DESPLANTE DE ZAPATAS CORRIDAS SERA DE -0.60 METROS.
NDTL	TODOS LOS NIVELES DE DESPLANTE DE LAS TRABES DE LIGA SERAN DE -0.20 METROS.
NDCK	TODOS LOS NIVELES DE DESPLANTE DE LAS COLUMNAS CASTILLOS SERA DE -0.40 METROS.
Ck1	COLUMNAS CASTILLOS DE 0.40 x 0.20 M. A CADA 3 METROS.
C1	COLUMNAS DE 0.35 x 0.35 M. CON 8 VARILLAS Ø 5/8" COLUMNAS A CADA 6 METROS.

**NOTAS**

-TODOS LOS CASTILLOS INDICADOS EN LA PLANTA ESTRUCTURAL DEBERAN ANCLARSE A LA TRABE DE LIGA, Y/O A LA COLUMNA SEGUN SE INDIQUE.

-EL FIRME DE CONCRETO F1 TENDRA LAS CARACTERISTICAS DE UNA MALLA ELECTROSOLDADA 8-8/10-10, CON UNA RESISTENCIA DE F'c=250 KG/CM2.

-EL FIRME DE CONCRETO F2 DE CADA ESPACIO FUERA DE LA CONSTRUCCION TENDRA LAS MISMAS CARACTERISTICAS REFORZADOS CON MALLA ELETROSOLDADA DE 6-6/10-10, FC150 KG/CM2.

**NOTAS**

-TODO EL CONCRETO EN ZAPATAS AISLADAS SERA DE F'c=250KG/CM2, CON UN TMA 3/4" (GRAVA TRITURADA), EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA.

-TODA CIMENTACION DEBERA DESPLANTARSE SOBRE EL TERRENO NATURAL SANO, FIRME Y LIBRE DE HUMEDAD, ARCILLAS O VEGETACION. LA SUPERFICIE DEBERA SER COMPACTADA EN UN 95% DE LA PRUEBA PROCTOR, SIGUIENDO LAS INDICACIONES DEL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.

UNIVERSIDAD DE SONORA

CREC

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN

MEDIDAS DEL TERRENO

NORTE: 49.00m  
SUR: 47.50m  
ESTE: 54.00m  
OESTE: 54.50m

MANZANA: 11F  
CLAVE CASTRAL: 16-241-010  
NO. OFICIAL: 361 NO. LOTE: 14

PLANO LLAVE

PROPIETARIO  
ASOCIACION CIVIL CENTRO DE REHABILITACION EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD: CANANEA, SONORA, MEXICO.      FECHA: 21-MAYO-2018

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
**CASTRO MORENO, DIANA LAURA**  
**FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA**

DIRECTOR DE TESIS  
**M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES**

ASESORES  
Dra. Luisa María Butiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
**CENTRO DE REHABILITACION EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO DE CANANEA, SONORA.**

CONTENIDO DEL PLANO  
**PLANO DE ALBAÑILERIA E1-1**

TIPO DE PROYECTO  
**CONSTRUCCION**

TIPO DE OBRA  
**CLINICA**

TIPO DE PLANO  
**ARQUITECTONICO**

ESCALA: 1:150  
UNIDAD: METROS

CÓDIGO  
**ALB-02**

# 14

ESPECIFICACIONES	
C1	- COLUMNA C1 DE 35x35 CM LLEVARA 4 VARILLAS DE $\frac{1}{2}$ " ESTRIBOS DE $\frac{1}{2}$ " A CADA 25 CM.
ZA1	-ZAPATA AISLADA DE 120x120 CM. CON VARILLA DE $\frac{1}{2}$ " @ 15 CM EN AMBAS DIRECCIONES.
ZC1	-ZAPATA CORRIDA DE 60x60 CM. CON VARILLA DE $\frac{1}{2}$ " @ 15 CM EN AMBAS DIRECCIONES.
NDZA	-TODOS LOS NIVELES DE DESPLANTE DE ZAPATAS AISLADAS SERÁ A -1.00 M.
NDZC	-TODOS LOS NIVELES DE DESPLANTE DE ZAPATAS CORRIDAS SERÁ DE -1.00 M.
NDTL	-TODOS LOS NIVELES DE DESPLANTE DE LAS TRABES DE LIGA SERÁN DE -0.80 M.
NDK	-TODOS LOS NIVELES DE DESPLANTE DE LOS CASTILLOS SERÁ DE -1.00 M.

TIPO DE MUROS	
M1	MURO DE LADRILLO DE 28X14X07
M2	MURO DIVISORIO DE TABLA ROCA

**NOTAS**

-TODOS LOS CASTILLOS INDICADOS EN LA PLANTA ESTRUCTURAL DEBERAN ANCLARSE A LA TRABE DE LIGA, Y/O A LA COLUMNA SEGUN SE INDIQUE.

-EL FIRME DE CONCRETO F1 TENDRA LAS CARACTERISTICAS DE UNA MALLA ELECTROSOLDADA 8-8/10-10, CON UNA RESISTENCIA DE F'C=250 KG/CM2.

-EL FIRME DE CONCRETO F2 DE CADA ESPACIO FUERA DE LA CONSTRUCCION TENDRA LAS MISMAS CARACTERISTICAS REFORZADOS CON MALLA ELETROSOLDADA DE 6-6/10-10, FC150 KG/CM2.

**NOTAS**

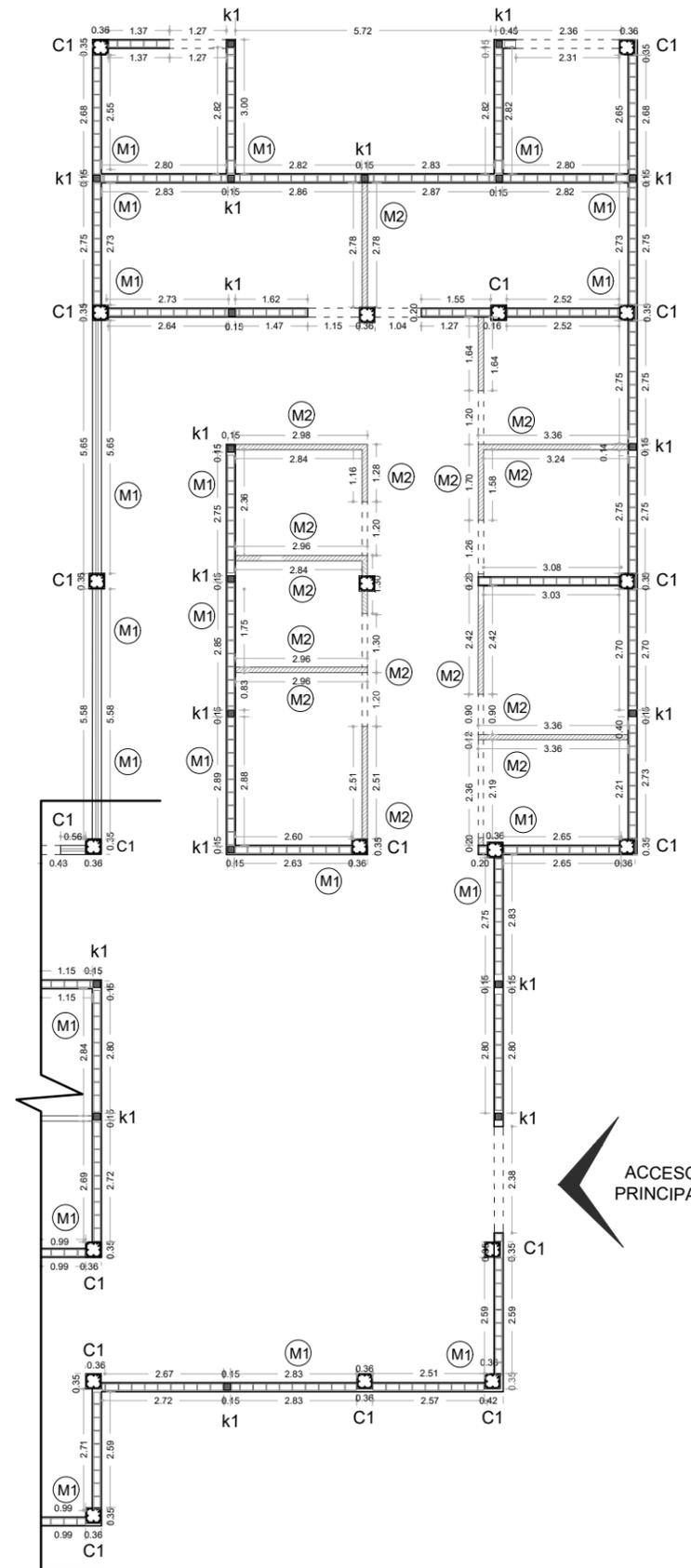
-TODO EL CONCRETO EN ZAPATAS AISLADAS SERA DE F'C=250KG/CM2, CON UN TMA  $\frac{3}{4}$ " (GRAVA TRITURADA), EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA.

-TODA CIMENTACION DEBERA DESPLANTARSE SOBRE EL TERRENO NATURAL SANO, FIRME Y LIBRE DE HUMEDAD, ARCILLAS O VEGETACION. LA SUPERFICIE DEBERA SER COMPACTADA EN UN 95% DE LA PRUEBA PROCTOR, SIGUIENDO LAS INDICACIONES DEL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS.

NOMENCLATURA	
K1	CASTILLO 1
C1	COLUMNA 1
ZC1	ZAPATA CORRIDA
ZA1	ZAPATA AISLADA 1
F(1-2)	FIRME 1,2.
NPT	NIVEL DE PISO TERMINADO
TL	TRABE DE LIGA

ZAPATAS		
ZA1	120 X 120	CMS
ZC1	0.60	CMS
k1	15X15	CMS

COLUMNAS		
C1	35x35 CM CONCRETO LISO,	f <sub>c</sub> =250kg/cm <sup>2</sup>



# E1-2 PLANTA DE ALBAÑILERIA

CREC

ESC 1:150



UNIVERSIDAD DE SONORA



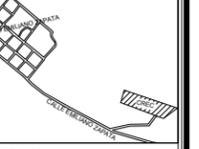
BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO  
HERMOSILLO, SONORA.  
C.P. 83000



DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN

MEDIDAS DEL TERRENO  
NORTE: 49.00m  
ESTE: 47.50m  
SUR: 54.00m  
OESTE: 54.50m



PLANO LLAVE



PROPIETARIO  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD: CANANEA, SONORA, MÉXICO. FECHA: 21-MAYO-2018

PROYECTISTAS DEL PROYECTO

CASTRO MORENO, DIANA LAURA  
FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS

M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES

Dra. Luisa María Butierrez Sanchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO  
DE CANANEA, SONORA.

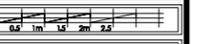
CONTENIDO DEL PLANO  
PLANO DE ALBAÑILERÍA  
E1-2

TIPO DE PROYECTO  
CONSTRUCCIÓN

TIPO DE OBRA  
CLÍNICA

TIPO DE PLANO  
ARQUITECTÓNICO

ESCALA 1:150  
UNIDAD METROS



CÓDIGO  
ALB-03

**NOTAS GENERALES**

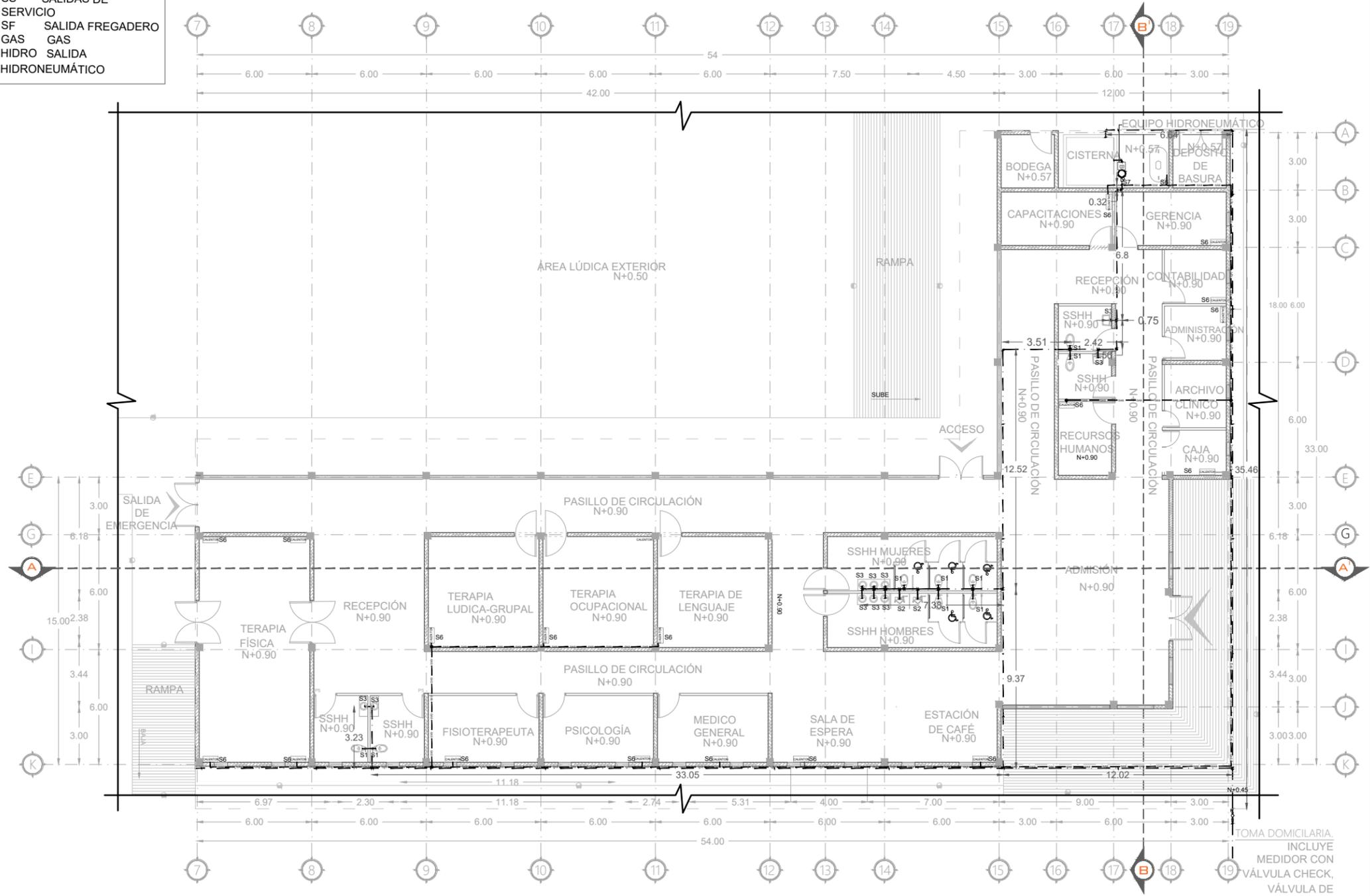
- 1.- TODA LA TUBERIA EMPLEADA EN LA RED DE DISTRIBUCION DE AGUA FRIA Y CALIENTE SERA DE COBRE RIGIDO TIPO "L" CON EXTREMOS LISOS, CON PRESIONES DE TRABAJO DE ACUERDO AL DIAMETRO QUE VARIAN DESDE 80.98 KG/CM2 PARA LA TUBERIA DE 2", HASTA 33.74 KG/CM2 PARA 4".
- 2.- LAS CONEXIONES SERAN DEL MISMO MATERIAL, EMPLEANDO SOLDADURA CAPILAR DE ESTAÑO-ANTIMONIO EN COMPOSICION 95:5 CON RESISTENCIA MAXIMA A LA TEMPERATURA DE 155°C Y PRESION MAXIMA DE TRABAJO EN CONDUCCION DE AGUA DE 18 KG/CM2.
- 3.- LA SECCION DE EXCAVACION TIPO PARA LAS TUBERIAS DE CONDUCCION DE AGUA FRIA Y CALIENTE SERAN DE 55 CM. DE PROFUNDIDAD POR 60 CM. DE ANCHO, CONTANDO CON UNA PLANTILLA DE 10 CM. DE ESPESOR DE GRAVA DE 1/2" DE DIAMETRO, DE ACUERDO A COMO SE INDICA EN LA SECCION TIPO.
- 4.- LA TUBERIA DE DISTRIBUCION SE COLCARA CONFINADA POR UNA SECCION DE ARENA CRIBADA DE 30 CM. DE ALTURA POR TODO LO ANCHO DE LA EXCAVACION, LA SECCION INMEDIATA SUPERIOR Y FINAL SERA DE RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL "A" Y/O "B" DE 15 CM. DE ALTURA.
- 5.- EL TRAZO DE LAS TUBERIAS DE CONDUCCION DE AGUA CALIENTE SERA INVARIAMENTE POR ANDADORES Y AREAS JARDINADAS, SIN ESTAR SUJETA A CARGAS EQUIVALENTES AL TRANSITO DE VEHICULOS.
- 6.- CUANDO LO ANTERIOR NO SEA POSIBLE, Y LA TUBERIA TENGA QUE SOPORTAR CARGAS EQUIVALENTES AL TRANSITO DE VEHICULOS, LA PROFUNDIDAD DE LA SECCION DE EXCAVACION TIPO SE INCREMENTARA A 100 CENTIMETROS, TENIENDO EL RELLENO COMPACTADO UNA PROFUNDIDAD DE 60 CENTIMETROS.

**NOTAS GENERALES**

- 7.- SI LOS SUELOS POR LOS QUE HA DE PASAR LA TUBERIA SON MANIFIESTAMENTE CORROSIVOS HAY QUE PREVEER EL CONTACTO DIRECTO, AÑADIENDO YESO A LA ARENA, O IMPREGNAR LA TUBERIA CON VARIAS CAPAS DE ASFALTO O UTILIZAR CINTA POLYKEN.
- 8.- PARA EVITAR PERDIDAS DE CALOR EN LA CONDUCCION DE AGUA CALIENTE, SE RECUBRIRA LA TOTALIDAD DE LA TUBERIA DE COBRE CON SECCIONES PREMOLDEADAS DE AISLAMIENTO TERMICO TIPO "AP ARMAFLEX" DE 1" DE ESPESOR, DEBIENDO UNIRSE LAS SECCIONES CON ADHESIVO MARCA "ARMAFLEX" TIPO "A 520".
- 9.- EN LA UNION DE LA TUBERIA A CONEXIONES, PIEZAS ESPECIALES O VALVULAS DE CONTROL, SE MOLDEARA EL AISLAMIENTO AL CONTORNO DE LAS PIEZAS, AUXILIANDOSE CON EL EMPLEO DE CINTA AISLANTE "AP/ARMAFLEX INSULATOR TAPE" TRANSLAPADA EN EL NUMERO DE VECES REQUERIDO PARA LOGRAR EL ESPESOR DE AISLAMIENTO DESEADO.
- 10.- COMO PROTECCION MECANICA SE EMPLEARA EL RECUBRIMIENTO LAMINADO MARCA "ARMATUFF WHITE PIPE COVERING" APLICADO DIRECTAMENTE AL AISLAMIENTO TERMICO.
- 11.- SE PODRA OMITIR EL RECUBRIMIENTO TERMICO APLICADO A LA TUBERIA DE PVC, CUANDO SE INSTALE ADOSADA A MUROS DE LADRILLO, Y SE TENGA UN RECUBRIMIENTO DE MEZCLA ARENA-CAL-CEMENTO DE CUANDO MENOS 1.5 CENTIMETROS.
12. TODAS LAS SALIDAS DE LOS WC (W.C.) ESTARAN COLOCADAS A UNA ALTURA DE 30 CM.
13. TODAS LAS SALIDAS DE MINGITORIOS (M1) ESTARAN COLOCADAS A 40 CM DE ALTURA.
14. TODAS LAS SALIDAS DE FREGADERO ESTARAN COLOCADAS A 60 CENTIMETROS DE ALTURA.
15. TODAS LAS SALIDAS DE LAVAMANOS ESTARAN A 60 CM. DE ALTURA
16. TUBERIA DE PVC DE 2" DE DIAMETRO.

**NOMENCLATURA**

TUBERIA DE COBRE DE 1" DE DIAMETRO PARA LAS INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE Y AGUA FRIA
W.C. SALIDA WC
M1 SALIDA MINGITORIOS
LAV SALIDA LAVAMANOS
SS SALIDAS DE SERVICIO
SF SALIDA FREGADERO
GAS GAS
HIDRO SALIDA HIDRONEUMÁTICO



**E1 INSTALACIÓN HIDRAÚLICA**  
 CRC ESC 1:250

**UNIVERSIDAD DE SONORA**

BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO HERMOSILLO, SONORA. C.P. 83000

**CREC**

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN  
MEDIDAS DEL TERRENO  
NORTE: 49.00m  
ESTE: 47.33m  
SUELO: 54.00m  
OESTE: 54.33m

MANZANA: 11F  
CLAVE CATASTRAL: 16-241-010  
C.F. 0101-01 NO. 10714

PLANO LLAVE

PROPIETARIO:  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANANA

LOCALIDAD: CANANA, SONORA, MÉXICO. FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO:  
CASTRO MORENO, DIANA LAURA  
FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS:  
M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES:  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO:  
CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO DE CANANA, SONORA.

CONTENIDO DEL PLANO:  
INSTALACIÓN HIDRAULICA EI

TIPO DE PROYECTO:  
CONSTRUCCIÓN

TIPO DE OBRA:  
CLÍNICA

TIPO DE PLANO:  
ARQUITECTÓNICO CONSTRUCTIVO

ESCALA: 1:250  
UNIDAD: METROS

CÓDIGO:  
HID-01

**16**

**NOTAS GENERALES**

- 1.- TODA LA TUBERIA EMPLEADA EN LA RED DE DISTRIBUCION DE AGUA FRIA Y CALIENTE SERA DE COBRE RIGIDO TIPO "L" CON EXTREMOS LISOS, CON PRESIONES DE TRABAJO DE ACUERDO AL DIAMETRO QUE VARIAN DESDE 80.98 KG/CM2 PARA LA TUBERIA DE 1/2", HASTA 33.74 KG/CM2 PARA 4".
- 2.- LAS CONEXIONES SERAN DEL MISMO MATERIAL, EMPLEANDO SOLDADURA CAPILAR DE ESTAÑO-ANTIMONIO EN COMPOSICION 95:5 CON RESISTENCIA MAXIMA A LA TEMPERATURA DE 155°C Y PRESION MAXIMA DE TRABAJO EN CONDUCCION DE AGUA DE 18 KG/CM2.
- 3.- LA SECCION DE EXCAVACION TIPO PARA LAS TUBERIAS DE CONDUCCION DE AGUA FRIA Y CALIENTE SERAN DE 55 CM. DE PROFUNDIDAD POR 60 CM. DE ANCHO, CONTANDO CON UNA PLANTILLA DE 10 CM. DE ESPESOR DE GRAVA DE 1/2" DE DIAMETRO, DE ACUERDO A COMO SE INDICA EN LA SECCION TIPO.
- 4.- LA TUBERIA DE DISTRIBUCION SE COLCARA CONFINADA POR UNA SECCION DE ARENA CRIBADA DE 30 CM. DE ALTURA POR TODO LO ANCHO DE LA EXCAVACION. LA SECCION INMEDIATA SUPERIOR Y FINAL SERA DE RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL "A" Y/O "B" DE 15 CM. DE ALTURA.
- 5.- EL TRAZO DE LAS TUBERIAS DE CONDUCCION DE AGUA CALIENTE SERA INVARIABLEMENTE POR ANDADORES Y AREAS JARDINADAS, SIN ESTAR SUJETA A CARGAS EQUIVALENTES AL TRANSITO DE VEHICULOS.
- 6.- CUANDO LO ANTERIOR NO SEA POSIBLE, Y LA TUBERIA TENGA QUE SOPORTAR CARGAS EQUIVALENTES AL TRANSITO DE VEHICULOS, LA PROFUNDIDAD DE LA SECCION DE EXCAVACION TIPO SE INCREMENTARA A 100 CENTIMETROS, TENIENDO EL RELLENO COMPACTADO UNA PROFUNDIDAD DE 60 CENTIMETROS.

**NOTAS GENERALES**

- 7.- SI LOS SUELOS POR LOS QUE HA DE PASAR LA TUBERIA SON MANIFIESTAMENTE CORROSIVOS HAY QUE PREVEER EL CONTACTO DIRECTO, AÑADIENDO YESO A LA ARENA, O IMPREGNAR LA TUBERIA CON VARIAS CAPAS DE ASFALTO O UTILIZAR CINTA POLYKEN.
- 8.- PARA EVITAR PERDIDAS DE CALOR EN LA CONDUCCION DE AGUA CALIENTE, SE RECUBRIRA LA TOTALIDAD DE LA TUBERIA DE COBRE CON SECCIONES PREMOLDEADAS DE

**AISLAMIENTO TERMICO TIPO "AP ARMAFLEX" DE 1" DE ESPESOR, DEBIENDO UNIRSE LAS SECCIONES CON ADHESIVO MARCA "ARMAFLEX" TIPO "A 520".**

- 9.- EN LA UNION DE LA TUBERIA A CONEXIONES, PIEZAS ESPECIALES O VALVULAS DE CONTROL, SE MOLDEARA EL AISLAMIENTO AL CONTORNO DE LAS PIEZAS, AUXILIANDOSE CON EL EMPLEO DE CINTA AISLANTE "AP/ARMAFLEX INSULATOR TAPE" TRANSLAPADA EN EL NUMERO DE VECES REQUERIDO PARA LOGRAR EL ESPESOR DE AISLAMIENTO DESEADO.

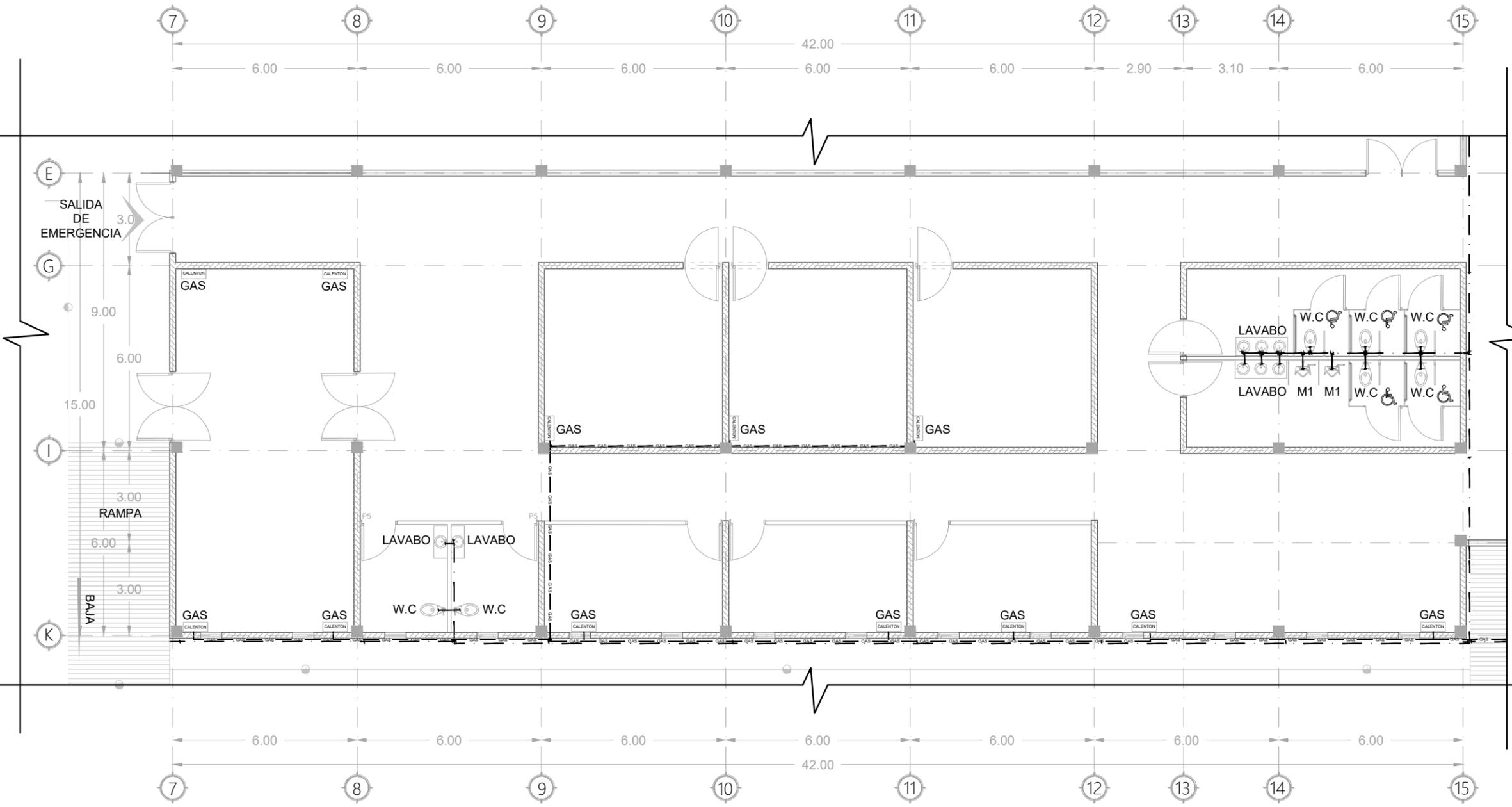
- 10.- COMO PROTECCION MECANICA SE EMPLEARA EL RECUBRIMIENTO LAMINADO MARCA "ARMA TUFF WHITE PIPE COVERING" APLICADO DIRECTAMENTE AL AISLAMIENTO TERMICO.
- 11.- SE PODRA OMITIR EL RECUBRIMIENTO TERMICO APLICADO A LA TUBERIA DE PVC, CUANDO SE INSTALE ADOSADA A MUROS DE LADRILLO, Y SE TENGA UN RECUBRIMIENTO DE MEZCLA ARENA-CAL-CEMENTO DE CUANDO MENOS 1.5 CENTIMETROS.
- 12.- TODAS LAS SALIDAS DE LOS WC (W.C.) ESTARAN

COLOCADAS A UNA ALTURA DE 30 CM.  
 13.- TODAS LAS SALIDAS DE FREGADERO ESTARAN COLOCADAS A 40 CM DE ALTURA.  
 14.- TODAS LAS SALIDAS DE FREGADERO ESTARAN COLOCADAS A 60 CENTIMETROS DE ALTURA.  
 15.- TODAS LAS SALIDAS DE LAVAMANOS ESTARAN A 60 CM. DE ALTURA  
 16.- TUBERIA DE PVC DE 2" DE DIAMETRO.

# E1-1 INSTALACIÓN HIDRAÚLICA

CREC

ESC 1:150



UNIVERSIDAD DE SONORA

BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO HERMOSILLO, SONORA. C.P. 83000

CREC

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN

MEDIDAS DEL TERRENO

NORTE: 49.00m  
 SUR: 57.33m  
 ESTE: 54.00m  
 OESTE: 54.53m

MANZANA: 11F  
 CLAVE CASTRAL: 16-241-010  
 No. OFICIAL: 361 No. LOTE: 14

PLANO LLAVE

PROPIETARIO  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANAÑA

LOCALIDAD: CANAÑA, SONORA, MÉXICO. FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
**CASTRO MORENO, DIANA LAURA**  
**FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA**

DIRECTOR DE TESIS  
**M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES**

ASESORES  
 Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
 Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
**CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO DE CANAÑA, SONORA.**

CONTENIDO DEL PLANO  
**INSTALACIÓN HIDRAULICA E1-1**

TIPO DE PROYECTO  
**CONSTRUCCIÓN**

TIPO DE OBRA  
**CLÍNICA**

TIPO DE PLANO  
**ARQUITECTÓNICO CONSTRUCTIVO**

ESCALA 1:150  
 UNIDAD METROS

CODIGO  
**HID-02**

**17**

**NOTAS GENERALES**

- 1.- TODA LA TUBERIA EMPLEADA EN LA RED DE DISTRIBUCION DE AGUA FRIA Y CALIENTE SERA DE COBRE RIGIDO TIPO "L" CON EXTREMOS LISOS, CON PRESIONES DE TRABAJO DE ACUERDO AL DIAMETRO QUE VARIAN DESDE 80.98 KG/CM2 PARA LA TUBERIA DE 1", HASTA 33.74 KG/CM2 PARA 4".
- 2.- LAS CONEXIONES SERAN DEL MISMO MATERIAL, EMPLEANDO SOLDADURA CAPILAR DE ESTAÑO-ANTIMONIO EN COMPOSICION 95:5 CON RESISTENCIA MAXIMA A LA TEMPERATURA DE 155°C Y PRESION MAXIMA DE TRABAJO EN CONDUCCION DE AGUA DE 18 KG/CM2.
- 3.- LA SECCION DE EXCAVACION TIPO PARA LAS TUBERIAS DE CONDUCCION DE AGUA FRIA Y CALIENTE SERAN DE 55 CM. DE PROFUNDIDAD POR 60 CM. DE ANCHO, CONTANDO CON UNA PLANTILLA DE 10 CM. DE ESPESOR DE GRAVA DE 1/2" DE DIAMETRO, DE ACUERDO A COMO SE INDICA EN LA SECCION TIPO.
- 4.- LA TUBERIA DE DISTRIBUCION SE COLCARA CONFINADA POR UNA SECCION DE ARENA CRIBADA DE 30 CM. DE ALTURA POR TODO LO ANCHO DE LA EXCAVACION, LA SECCION INMEDIATA SUPERIOR Y FINAL SERA DE RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL "A" Y/O "B" DE 15 CM. DE ALTURA.
- 5.- EL TRAZO DE LAS TUBERIAS DE CONDUCCION DE AGUA CALIENTE SERA INVARIABLEMENTE POR ANDADORES Y AREAS JARDINADAS, SIN ESTAR SUJETA A CARGAS EQUIVALENTES AL TRANSITO DE VEHICULOS.
- 6.- CUANDO LO ANTERIOR NO SEA POSIBLE, Y LA TUBERIA TENGA QUE SOPORTAR CARGAS EQUIVALENTES AL TRANSITO DE VEHICULOS, LA PROFUNDIDAD DE LA SECCION DE EXCAVACION TIPO SE INCREMENTARA A 100 CENTIMETROS, TENIENDO EL RELLENO COMPACTADO UNA PROFUNDIDAD DE 60 CENTIMETROS.

**NOTAS GENERALES**

- 7.- SI LOS SUELOS POR LOS QUE HA DE PASAR LA TUBERIA SON MANIFIESTAMENTE CORROSIVOS HAY QUE PREVEER EL CONTACTO DIRECTO, AÑADIENDO YESO A LA ARENA, O IMPREGNAR LA TUBERIA CON VARIAS CAPAS DE ASFALTO O UTILIZAR CINTA POLYKEN.
- 8.- PARA EVITAR PERDIDAS DE CALOR EN LA CONDUCCION DE AGUA CALIENTE, SE RECUBRIRA LA TOTALIDAD DE LA TUBERIA DE COBRE CON SECCIONES PREMOLDEADAS DE AISLAMIENTO TERMICO TIPO "AP ARMAFLEX" DE 1" DE ESPESOR, DEBIENDO UNIRSE LAS SECCIONES CON ADHESIVO MARCA "ARMAFLEX" TIPO "A 520".
- 9.- EN LA UNION DE LA TUBERIA A CONEXIONES, PIEZAS ESPECIALES O VALVULAS DE CONTROL, SE MOLDEARA EL AISLAMIENTO AL CONTORNO DE LAS PIEZAS, AUXILIANDOSE CON EL EMPLEO DE CINTA AISLANTE "AP/ARMAFLEX INSULATOR TAPE" TRANSLAPADA EN EL NUMERO DE VECES REQUERIDO PARA LOGRAR EL ESPESOR DE AISLAMIENTO DESEADO.
- 10.- COMO PROTECCION MECANICA SE EMPLEARA EL RECUBRIMIENTO LAMINADO MARCA "ARMATUFF WHITE PIPE COVERING" APLICADO DIRECTAMENTE AL AISLAMIENTO TERMICO.
- 11.- SE PODRÁ OMITIR EL RECUBRIMIENTO TÉRMICO APLICADO A LA TUBERÍA DE PVC, CUANDO SE INSTALE ADOSADA A MUROS DE LADRILLO, Y SE TENGA UN RECUBRIMIENTO DE MEZCLA ARENA-CAL-CEMENTO DE CUANDO MENOS 1.5 CENTÍMETROS.
12. TODAS LAS SALIDAS DE LOS WC (W.C.) ESTARÁN COLOCADAS A UNA ALTURA DE 30 CM.
13. TODAS LAS SALIDAS DE MINGITORIOS (M1) ESTARÁN COLOCADAS A 40 CM DE ALTURA.
14. TODAS LAS SALIDAS DE FREGADERO ESTARÁN COLOCADAS A 60 CENTÍMETROS DE ALTURA.
15. TODAS LAS SALIDAS DE LAVAMANOS ESTARÁN A 60 CM. DE ALTURA
16. TUBERÍA DE PVC DE 2" DE DIÁMETRO.

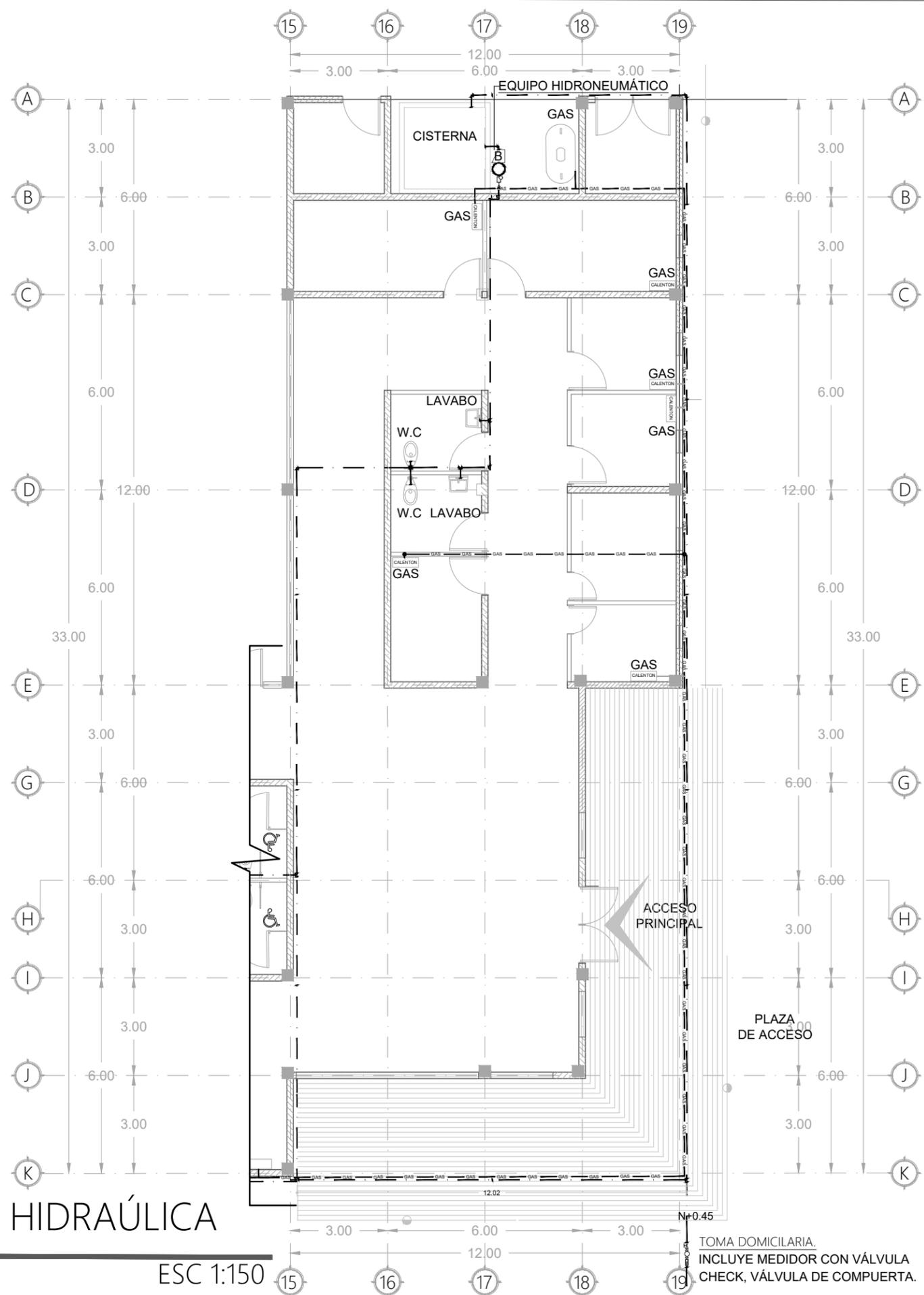
**NOMENCLATURA**

- TUBERIA DE COBRE DE 1" DE DIAMETRO PARA LAS INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE Y AGUA FRIA
- W.C. SALIDA WC  
M1 SALIDA MINGITORIOS  
LAV SALIDA LAVAMANOS  
SS SALIDAS DE SERVICIO  
SF SALIDA FREGADERO  
GAS GAS  
HIDRO SALIDA HIDRONEUMÁTICO

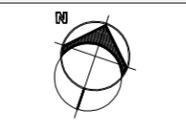
**E1-2 INSTALACIÓN HIDRAÚLICA**

CREC

ESC 1:150



TOMA DOMICILIARIA.  
INCLUYE MEDIDOR CON VÁLVULA CHECK, VÁLVULA DE COMPUERTA.



UNIVERSIDAD DE SONORA



BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO  
HERMOSILLO, SONORA.  
C.P. 83000



DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN

MEDIDAS DEL TERRENO

NORTE: 49.00m  
SUR: 17.33m  
ESTE: 54.00m  
OESTE: 54.53m

MANZANA: 11F  
CLAVE CATASTRAL: 18-241-010  
NO. OFICIAL: 361 NO. LOTE: 14

PLANO LLAVE

PROPIETARIO  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD: CANANEA, SONORA, MÉXICO.      FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
**CASTRO MORENO, DIANA LAURA**  
**FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA**

DIRECTOR DE TESIS  
**M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES**

ASESORES  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
**CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO  
DE CANANEA, SONORA.**

CONTENIDO DEL PLANO  
**INSTALACIÓN HIDRAULICA  
E1-2**

TIPO DE PROYECTO  
**CONSTRUCCIÓN**

TIPO DE OBRA  
**CLÍNICA**

TIPO DE PLANO  
**ARQUITECTÓNICO  
CONSTRUCTIVO**

ESCALA 1:150  
UNIDAD METROS

CÓDIGO  
**HID-03**

**18**

**NOTAS GENERALES**

- 1.- TODA LA TUBERIA EMPLEADA EN LA RED DE DISTRIBUCION DE AGUA FRIA Y CALIENTE SERA DE COBRE RIGIDO TIPO "L" CON EXTREMOS LISOS, CON PRESIONES DE TRABAJO DE ACUERDO AL DIAMETRO QUE VARIAN DESDE 80.98 KG/CM<sup>2</sup> PARA LA TUBERIA DE 1/2", HASTA 33.74 KG/CM<sup>2</sup> PARA 4".
- 2.- LAS CONEXIONES SERAN DEL MISMO MATERIAL, EMPLEANDO SOLDADURA CAPILAR DE ESTAÑO-ANTIMONIO EN COMPOSICION 95:5 CON RESISTENCIA MAXIMA A LA TEMPERATURA DE 155°C Y PRESION MAXIMA DE TRABAJO EN CONDUCCION DE AGUA DE 18 KG/CM<sup>2</sup>.
- 3.- LA SECCION DE EXCAVACION TIPO PARA LAS TUBERIAS DE CONDUCCION DE AGUA FRIA Y CALIENTE SERAN DE 55 CM. DE PROFUNDIDAD POR 60 CM. DE ANCHO, CONTANDO CON UNA PLANTILLA DE 10 CM. DE ESPESOR DE GRAVA DE 1/2" DE DIAMETRO, DE ACUERDO A COMO SE INDICA EN LA SECCION TIPO.
- 4.- LA TUBERIA DE DISTRIBUCION SE COLCARA CONFINADA POR UNA SECCION DE ARENA CRIBADA DE 30 CM. DE ALTURA POR TODO LO ANCHO DE LA EXCAVACION, LA SECCION INMEDIATA SUPERIOR Y FINAL SERA DE RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL "A" Y/O "B" DE 15 CM. DE ALTURA.
- 5.- EL TRAZO DE LAS TUBERIAS DE CONDUCCION DE AGUA CALIENTE SERA INVARIABLEMENTE POR ANDADORES Y AREAS JARDINADAS, SIN ESTAR SUJETA A CARGAS EQUIVALENTES AL TRANSITO DE VEHICULOS.
- 6.- CUANDO LO ANTERIOR NO SEA POSIBLE, Y LA TUBERIA TENGA QUE SOPORTAR CARGAS EQUIVALENTES AL TRANSITO DE VEHICULOS, LA PROFUNDIDAD DE LA SECCION DE EXCAVACION TIPO SE INCREMENTARA A 100 CENTIMETROS, TENIENDO EL RELLENO COMPACTADO UNA PROFUNDIDAD DE 60 CENTIMETROS.

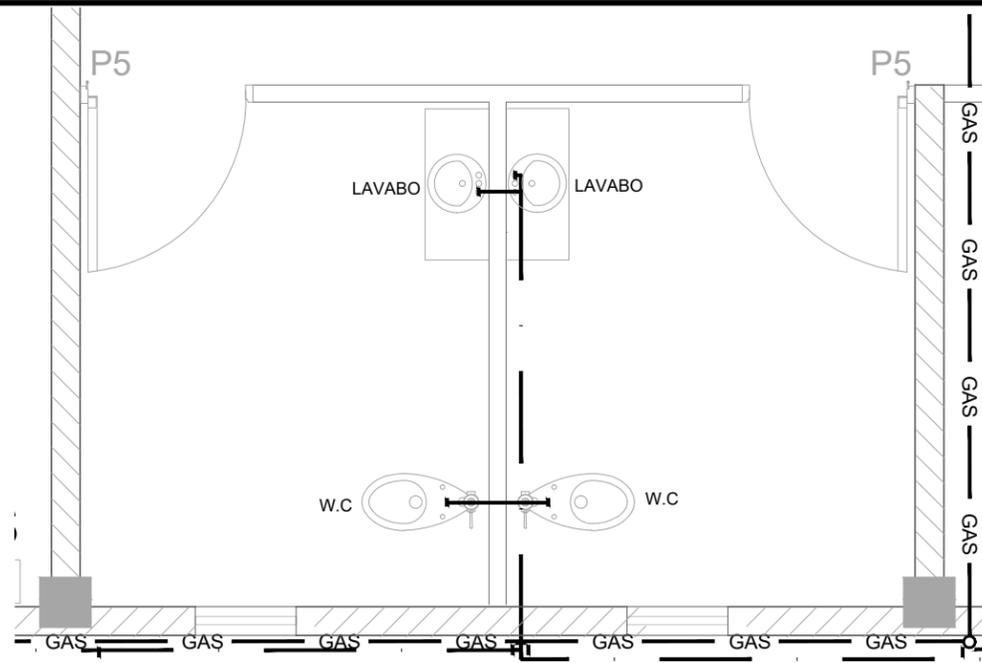
**NOTAS GENERALES**

- 7.- SI LOS SUELOS POR LOS QUE HA DE PASAR LA TUBERIA SON MANIFIESTAMENTE CORROSIVOS HAY QUE PREVEER EL CONTACTO DIRECTO, AÑADIENDO YESO A LA ARENA, O IMPREGNAR LA TUBERIA CON VARIAS CAPAS DE ASFALTO O UTILIZAR CINTA POLYKEN.
- 8.- PARA EVITAR PERDIDAS DE CALOR EN LA CONDUCCION DE AGUA CALIENTE, SE RECUBRIRA LA TOTALIDAD DE LA TUBERIA DE COBRE CON SECCIONES PREMOLDEADAS DE AISLAMIENTO TERMICO TIPO "AP ARMAFLEX" DE 1" DE ESPESOR, DEBIENDO UNIRSE LAS SECCIONES CON ADHESIVO MARCA "ARMAFLEX" TIPO "A 520".
- 9.- EN LA UNION DE LA TUBERIA A CONEXIONES, PIEZAS ESPECIALES O VALVULAS DE CONTROL, SE MOLDEARA EL AISLAMIENTO AL CONTORNO DE LAS PIEZAS, AUXILIANDOSE CON EL EMPLEO DE CINTA AISLANTE "AP/ARMAFLEX INSULATOR TAPE" TRANSLAPADA EN EL NUMERO DE VECES REQUERIDO PARA LOGRAR EL ESPESOR DE AISLAMIENTO DESEADO.
- 10.- COMO PROTECCION MECANICA SE EMPLEARA EL RECUBRIMIENTO LAMINADO MARCA "ARMATUFF WHITE PIPE COVERING" APLICADO DIRECTAMENTE AL AISLAMIENTO TERMICO.
- 11.- SE PODRA OMITIR EL RECUBRIMIENTO TÉRMICO APLICADO A LA TUBERÍA DE PVC, CUANDO SE INSTALE ADOSADA A MUROS DE LADRILLO, Y SE TENGA UN RECUBRIMIENTO DE MEZCLA ARENA-CAL-CEMENTO DE CUANDO MENOS 1.5 CENTIMETROS.
- 12.- TODAS LAS SALIDAS DE LOS WC (W.C.) ESTARÁN COLOCADAS A UNA ALTURA DE 30 CM.
- 13.- TODAS LAS SALIDAS DE MINGITORIOS (M1) ESTARÁN COLOCADAS A 40 CM DE ALTURA.
- 14.- TODAS LAS SALIDAS DE FREGADERO ESTARÁN COLOCADAS A 60 CENTÍMETROS DE ALTURA.
- 15.- TODAS LAS SALIDAS DE LAVAMANOS ESTARÁN A 60 CM. DE ALTURA
- 16.- TUBERÍA DE PVC DE 2" DE DIÁMETRO.

**NOMENCLATURA**

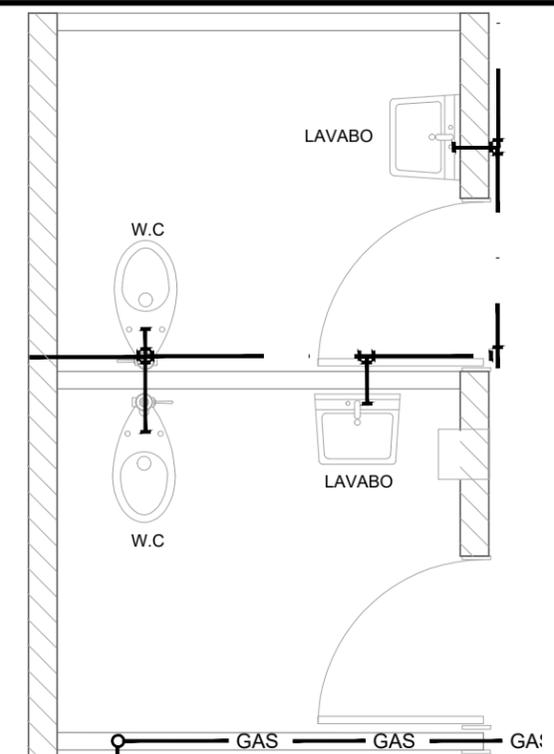
TUBERIA DE COBRE DE 1" DE DIAMETRO PARA LAS INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE Y AGUA FRIA

W.C.	SALIDA WC
M1	SALIDA MINGITORIOS
LAV	SALIDA LAVAMANOS
SS	SALIDAS DE SERVICIO
SF	SALIDA FREGADERO
GAS	GAS
HIDRO	SALIDA HIDRONEUMÁTICO



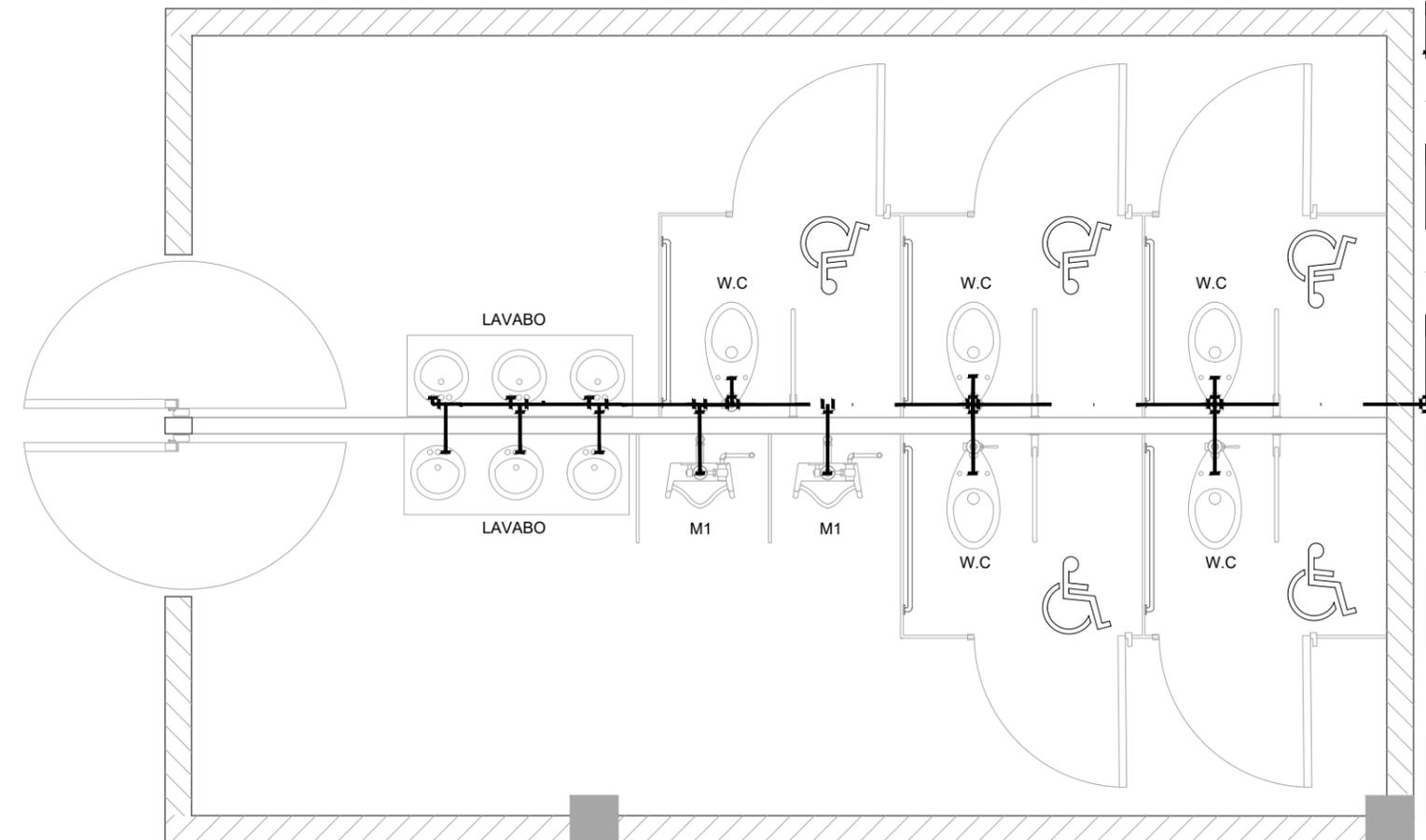
**E1-1 DETALLE 01**

ESC 1:50      ESC 1:50



**E1-2 DETALLE 01**

CREC      ESC 1:50



**E1-1 DETALLE 02**

CREC      ESC 1:50

UNIVERSIDAD DE SONORA

CREC

BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO HERMOSILLO, SONORA. C.P. 83000

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN  
MEDIDAS DEL TERRENO  
NORTE: 49.00m  
SUR: 47.33m  
ESTE: 54.00m  
OESTE: 54.53m

MANZANA: 11F  
CLAVE CATASTRAL: 16-241-010  
NO. OFICIAL: 361      NO. LOTE: 14

PLANO LLAVE

PROPIETARIO:  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANAÑA

LOCALIDAD: CANAÑA, SONORA, MÉXICO      FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO:  
CASTRO MORENO, DIANA LAURA  
FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS:  
M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES:  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO:  
CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO DE CANAÑA, SONORA.

CONTENIDO DEL PLANO:  
**DETALLES HIDRAULICOS**

TIPO DE PROYECTO:  
CONSTRUCCIÓN

TIPO DE OBRA:  
CLÍNICA

TIPO DE PLANO:  
ARQUITECTÓNICO CONSTRUCTIVO

ESCALA: 1:50  
UNIDAD: METROS

CÓDIGO:  
**HID-04**

19



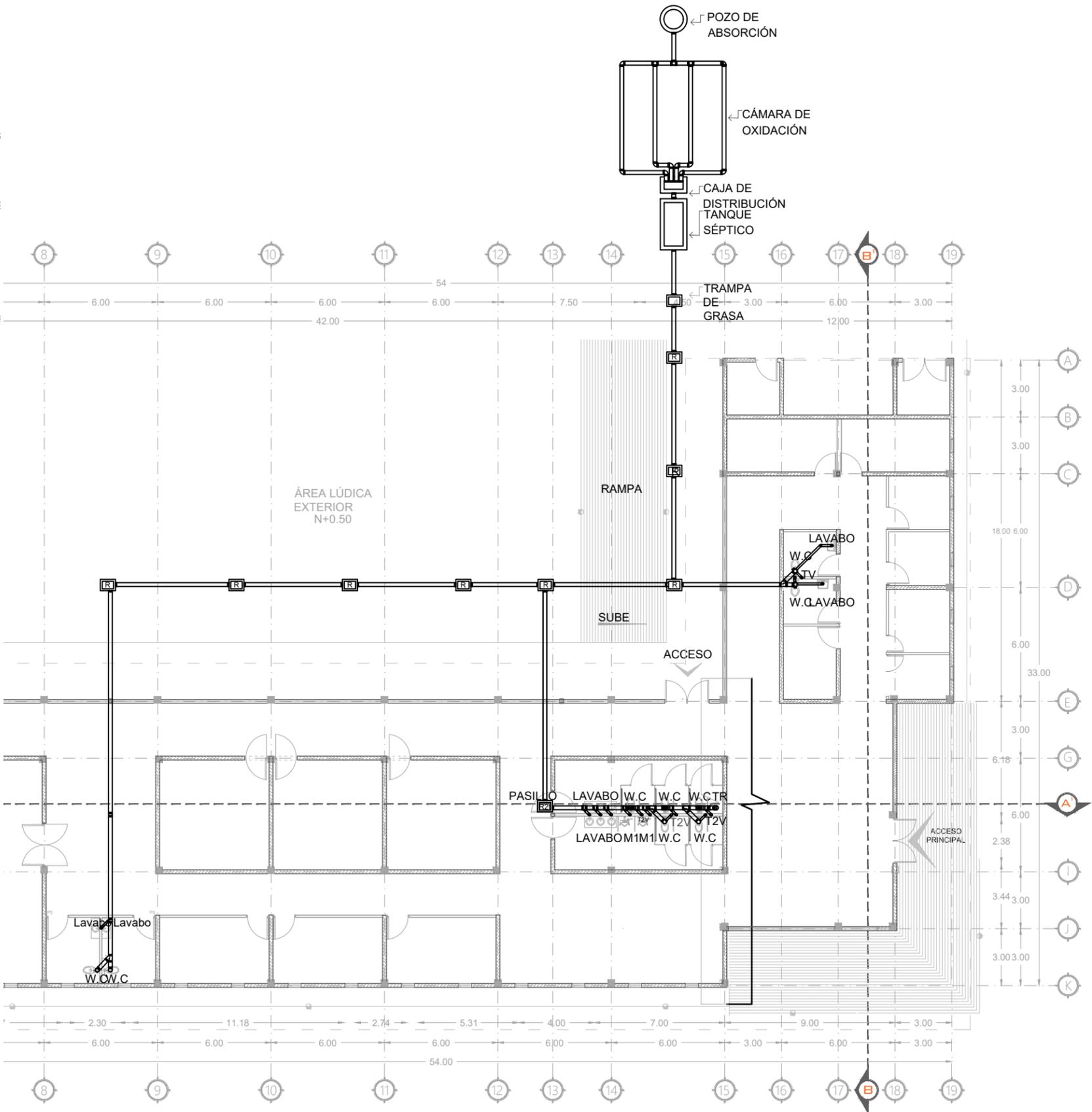
**SIMBOLOGÍA**

[R]	REGISTRO SANITARIO	[Icono]	CODO CON SALIDA DOBLE
[Icono]	TUBO PVC 2" PARA DRENAJE	[Icono]	COLADERA MOEN A2M4
[Icono]	TUBO PVC 4" PARA DRENAJE	[Icono]	BAJANTE DE AGUAS NEGRAS
[Icono]	TUBO PVC 6" PARA DRENAJE	[Icono]	SUBIDA DE TUBO VENTILA
[Icono]	TUBO PVC 8" PARA DRENAJE	[Icono]	TAPON REGISTRO
[Icono]	YEE CON REDUCCION	BAN	INDICA: BAJAN AGUAS NEGRAS
[Icono]	REDUCCION PVC DE 4" A 2" STV	INDICA: SUBE TUBO VENTILA	
[Icono]	YEE	TR	TAPON REGISTRO
[Icono]	CODO PVC 45°		
[Icono]	CODO PVC 90°		
[Icono]	TEE PVC		
[Icono]	CODO CON SALIDA		

[Icono]	TUBERIA PVC SANITARIO DIAMETROS INDICADOS EN PLANO
[Icono]	TEE DE PVC SANITARIO, DE 45 GRADOS DIAMETROS INDICADOS EN PLANO
[Icono]	TEE DE PVC SANITARIO, DE 45 GRADOS CON REDUCCION DIAMETROS INDICADOS EN PLANO
[Icono]	CODO DE PVC SANITARIO, DE 45 GRADOS DIAMETROS INDICADOS EN PLANO
[Icono]	COLADERA HELVEX MODELO 24
[Icono]	TEE DE PVC SANITARIO, DE 90 GRADOS DIAMETROS INDICADOS EN PLANO
[Icono]	CODO DE PVC SANITARIO, DE 90 GRADOS DIAMETROS INDICADOS EN PLANO
[Icono]	TUBO VENTILADOR, REMATA EN AZOTEA
[Icono]	REDUCCION CAMPANA DIAMETROS INDICADOS EN PLANO
[Icono]	TEE DE PVC SANITARIO, DE 90 GRADOS CON REDUCCION DIAMETROS INDICADOS EN PLANO
[Icono]	REGISTRO SANITARIO, MEDIDAS INTERIORES INDICADAS EN PLANO

**NOTAS**

- LAS TUBERIAS DE DESAGÜE EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS TANTO PARA AGUAS NEGRAS, AGUAS PLUVIALES DEBEN DE CUMPLIR CON:
1. LOS DESAGÜES VERTICALES DE LOS MUEBLES SANITARIOS Y DE LAS COLADERAS DE PISO, CON DIÁMETRO HASTA DE 50 mm, SERÁ DE TUBO DE COBRE TIPO "M".
  2. LAS TUBERÍAS HORIZONTALES O VERTICALES QUE FORMAN LA RED DE DESAGÜES SERÁN DE FIERRO FUNDIDO A PARTIR DE LA CONEXIÓN CON EL DESAGÜE VERTICAL DE CADA MUEBLE.
  3. EN LOS ALBAÑALES EXTERIORES DE AGUAS NEGRAS O PLUVIALES PARA DIÁMETROS DE 15 A 45 cm, EL TUBO SERÁ DE CONCRETO SIMPLE O BIEN TUBERIA CORRUGADA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD.
  4. EN LOS ALBAÑALES EXTERIORES DE AGUAS NEGRAS O PLUVIALES PARA DIÁMETROS DE 61 cm, O MAYORES, EL TUBO SERÁ DE CONCRETO REFORZADO O BIEN TUBERIA CORRUGADA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD.
  5. CUANDO SE UTILICE TUBO DE CONCRETO PARA LOS ALBAÑALES DE AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES EN ZONAS DE TRÁNSITO DE VEHÍCULOS PESADOS Y NO SEA POSIBLE DAR EL COLCHÓN MÍNIMO PARA EL TUBO, DE 90 cm, SE DEBE USAR DE ACERO SOLDABLE O DE ALGÚN OTRO MATERIAL QUE RESISTA LAS CARGAS DE LOS VEHÍCULOS PREVISTOS.
  6. CUANDO EL TUBO DE ALBAÑAL DE AGUAS NEGRAS PASE A MENOS DE 5 METROS DE LAS CISTERNAS DE AGUA POTABLE, SE DEBE INSTALAR TUBERÍA DE ACERO SOLDABLE CÉDULA 40, HASTA TENER LA SEPARACIÓN DE 5 METROS.
  7. LA RED DE TUBERIAS DE VENTILACION VERTICALES, HORIZONTALES Y SUS COLUMNAS QUE SE LOCALIZAN EN PLAFOND DEBEN SER TUBO DE PVC PARA CEMENTAR.
  8. LAS COLUMNAS DE VENTILACION DE 38 Y 50 mm, DE DIÁMETRO QUE CRUZAN LA AZOTEA Y FORMAN ESCAPES ATMOSFERICOS SE INSTALARÁ COBRE TIPO "M" EN EL TRAMO QUE CRUZA LA LOSA DE AZOTEA, SOBRESALIENDO 50 mm.
  9. LAS COLUMNAS DE VENTILACION MAYORES DE 50 mm, DE DIÁMETRO QUE CRUZAN LA AZOTEA Y FORMAN ESCAPES ATMOSFERICOS SE INSTALARÁ TUBERIA DE FIERRO FUNDIDO CON EXTREMOS LISOS DE 1.50 m, DE LONGITUD O UN TUBO CON UNA CAMPANA Y 1.50 m, DE LONGITUD, EN EL TRAMO QUE CRUZA LA LOSA DE AZOTEA.
  10. LOS ESCAPES ATMOSFÉRICOS PARA LA LINEAS DE VAPOR DE LOS AUTOCLAVES Y DE LOS LAVADORES ESTERILIZADORES DE CÓMODOS SE INSTALARÁN CON TUBO DE FIERRO NEGRO, CÉDULA 40.
  11. EN LA INSTALACION DE TUBERÍAS Y CONEXIONES DE COBRE SE DEBE UTILIZAR SOLDADURA DE BAJA TEMPERATURA DE FUSIÓN CON ALEACIÓN DE PLOMO 50% Y ESTAÑO 50%, UTILIZANDO PARA SU APLICACIÓN FÚNDENTE NO CORROSIVO.
  12. EN LA INSTALACION DE TUBERÍAS Y CONEXIONES DE PVC SE DEBE UTILIZAR LIMPIADOR Y CEMENTO ESPECIAL PARA ESTE TIPO DE MATERIAL.
  13. EN LA INSTALACION DE TUBERÍAS Y CONEXIONES DE FIERRO NEGRO UTILIZAR CINTA DE TEFLÓN DE 13 mm, DE ANCHO.
  14. PARA UNIR CONEXIONES DE FIERRO FUNDIDO CON EXTREMOS LISOS A TUBERÍAS DE ACOPLAMIENTO, SE USARÁN COPLES DE NEOPRENO Y ABRAZADERAS DE ACERO INOXIDABLE CON AJUSTE A BASE DE TORNILLO SINFIN DE CABEZA HEXAGONAL Y RANURA.
  15. LA COLADERA CON DESAGÜE DE 50 mm, DE DIÁMETRO PARA REGADERAS, TENDRÁ LAS CARACTERÍSTICAS SIGUIENTES: REJILLA CROMADA DE 12.9 cm, DE DIÁMETRO, REMOVIBLE, ATORNILLADA, AJUSTABLE, DE BRONCE CROMADO. CASQUILLO REMOVIBLE DE PLÁSTICO, COLOCADO EN LA REJILLA PARA SELLO HIDRÁULICO. CUERPO CILÍNDRICO DE FIERRO FUNDIDO, DE 15 cm, DE LONGITUD Y 14 cm DE DIÁMETRO, TERMINADO CON PINTURA ANTICORROSIVA. SI LA COLADERA NO RECIBE LA DESCARGA DE ALGÚN MUEBLE, EL CUERPO TENDRÁ UNA SALIDA SUPERIOR CON ROSCA INTERIOR DE 50 mm, DE DIÁMETRO. SI LA COLADERA RECIBE LA DESCARGA DE UNO O MÁS MUEBLES, EL CUERPO TENDRÁ DOS BOCAS SUPERIORES Y UNA INFERIOR, TODAS DE 50 mm, DE DIÁMETRO Y CON ROSCA INTERIOR.
  16. LA COLADERAS CON DESAGÜE DE 50 mm, DE DIÁMETRO DEBEN TENER: REJILLA CROMADA DE 9.9 cm, DE DIÁMETRO, REMOVIBLE, ATORNILLADA, AJUSTABLE, DE BRONCE CROMADO. CUERPO CILÍNDRICO DE FIERRO FUNDIDO, DE 12.8 cm, DE LONGITUD Y 10 cm DE DIÁMETRO, TERMINADO CON PINTURA ANTICORROSIVA. SI LA COLADERA NO RECIBE LA DESCARGA DE ALGÚN MUEBLE, EL CUERPO TENDRÁ UNA SALIDA SUPERIOR CON ROSCA INTERIOR DE 50 mm, DE DIÁMETRO. SI LA COLADERA RECIBE LA DESCARGA DE UNO O MÁS MUEBLES, EL CUERPO TENDRÁ DOS BOCAS SUPERIORES Y UNA INFERIOR, TODAS DE 50 mm, DE DIÁMETRO Y CON ROSCA INTERIOR.



**E1-1-2 INSTALACIÓN SANITARIA**  
 CREC ESC 1:250

**UNIVERSIDAD DE SONORA**

BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO HERMOSILLO, SONORA, C.P. 83000

**CREC**

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN  
MEDIDAS DEL TERRENO  
NORTE: 49.00m  
SUR: 67.33m  
ESTE: 54.00m  
OESTE: 54.53m

MANZANA: 11F  
CLAVE CATASTRAL: 16-241-010  
NO. OFICINA: 501 NO. LOTES: 14

PLANO LLAVE

PROPIETARIO:  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD: CANANEA, SONORA, MÉXICO. FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO:  
**CASTRO MORENO, DIANA LAURA**  
**FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA**

DIRECTOR DE TESIS:  
**M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES**

ASESORES:  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO:  
**CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO DE CANANEA, SONORA.**

CONTENIDO DEL PLANO:  
**INSTALACIÓN SANITARIA EI-2**

TIPO DE PROYECTO:  
**CONSTRUCCIÓN**

TIPO DE OBRA:  
**CLÍNICA**

TIPO DE PLANO:  
**ARQUITECTÓNICO CONSTRUCTIVO**

ESCALA: 1:250  
UNIDAD: METROS

CÓDIGO:  
**SAN-01**

**21**

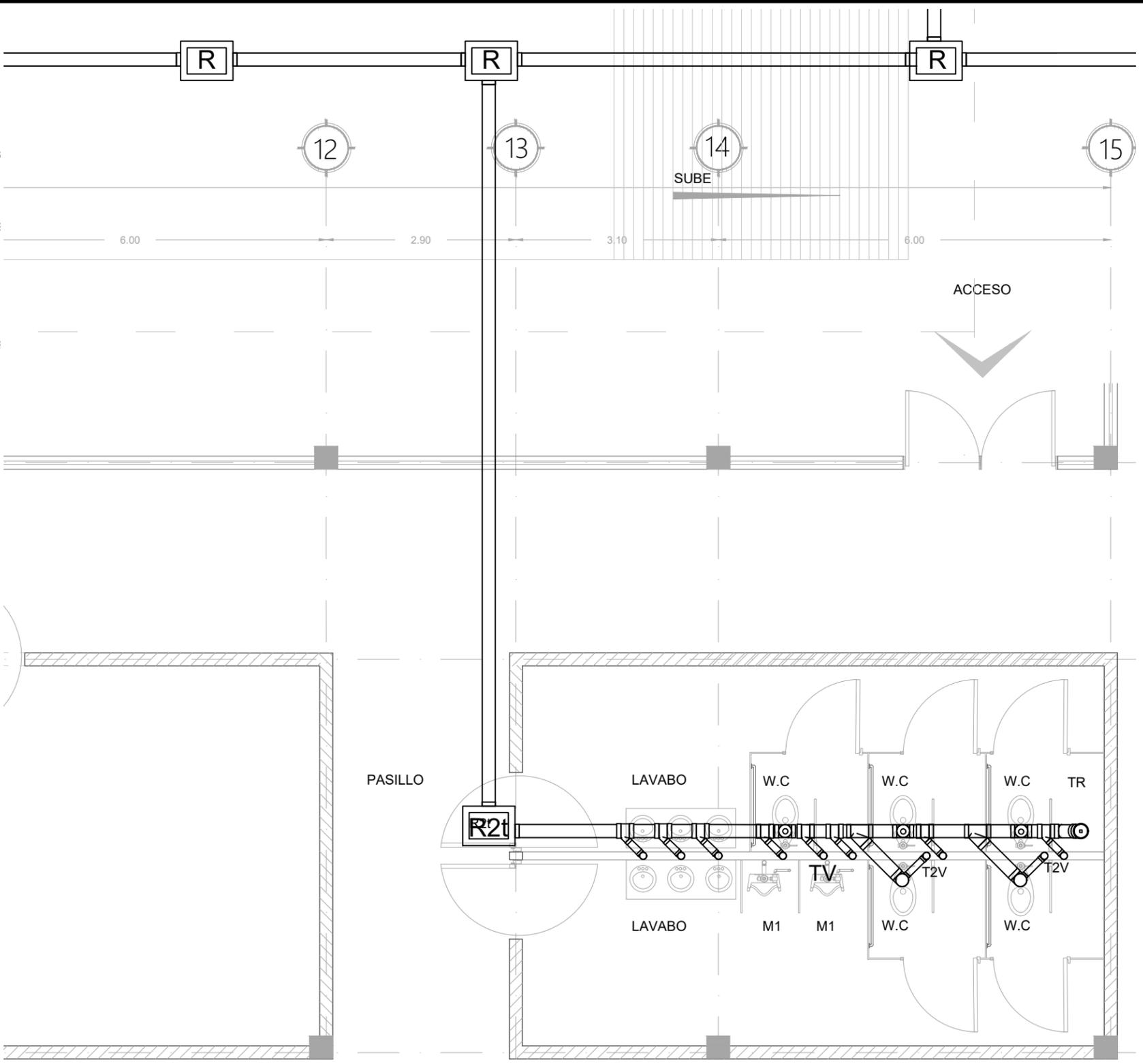
**SIMBOLOGÍA**

	REGISTRO SANITARIO		CODO CON SALIDA DOBLE
	TUBO PVC 2" PARA DRENAJE		COLADERA MOEN A2M4
	TUBO PVC 4" PARA DRENAJE		BAJANTE DE AGUAS NEGRAS
	TUBO PVC 6" PARA DRENAJE		SUBIDA DE TUBO VENTILA
	TUBO PVC 8" PARA DRENAJE		TAPON REGISTRO
	YEE CON REDUCCION		INDICA: BAJAN AGUAS NEGRAS
	REDUCCION PVC DE 4" A 2" STV		INDICA: SUBE TUBO VENTILA
	YEE		TAPON REGISTRO
	CODO PVC 45°		
	CODO PVC 90°		
	TEE PVC		
	CODO CON SALIDA		

	TUBERIA PVC SANITARIO DIAMETROS INDICADOS EN PLANO
	TEE DE PVC SANITARIO, DE 45 GRADOS DIAMETROS INDICADOS EN PLANO
	TEE DE PVC SANITARIO, DE 45 GRADOS CON REDUCCION DIAMETROS INDICADOS EN PLANO
	CODO DE PVC SANITARIO, DE 45 GRADOS DIAMETROS INDICADOS EN PLANO
	COLADERA HELVEX MODELO 24
	TEE DE PVC SANITARIO, DE 90 GRADOS DIAMETROS INDICADOS EN PLANO
	CODO DE PVC SANITARIO, DE 90 GRADOS DIAMETROS INDICADOS EN PLANO
	TUBO VENTILADOR, REMATA EN AZOTEA
	REDUCCION CAMPANA, DIAMETROS INDICADOS EN PLANO
	TEE DE PVC SANITARIO, DE 90 GRADOS CON REDUCCION DIAMETROS INDICADOS EN PLANO
	REGISTRO SANITARIO, MEDIDAS INTERIORES INDICADAS EN PLANO

**NOTAS**

- LAS TUBERIAS DE DESAGÜE EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS TANTO PARA AGUAS NEGRAS, AGUAS PLUVIALES DEBEN DE CUMPLIR CON:
1. LOS DESAGÜES VERTICALES DE LOS MUEBLES SANITARIOS Y DE LAS COLADERAS DE PISO, CON DIÁMETRO HASTA DE 50 mm, SERÁ DE TUBO DE COBRE TIPO "M".
  2. LAS TUBERÍAS HORIZONTALES O VERTICALES QUE FORMAN LA RED DE DESAGÜES SERÁN DE FIERRO FUNDIDO A PARTIR DE LA CONEXIÓN CON EL DESAGÜE VERTICAL DE CADA MUEBLE.
  3. EN LOS ALBAÑALES EXTERIORES DE AGUAS NEGRAS O PLUVIALES PARA DIÁMETROS DE 15 A 45 cm, EL TUBO SERÁ DE CONCRETO SIMPLE O BIEN TUBERIA CORRUGADA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD.
  4. EN LOS ALBAÑALES EXTERIORES DE AGUAS NEGRAS O PLUVIALES PARA DIÁMETROS DE 61 cm, O MAYORES, EL TUBO SERÁ DE CONCRETO REFORZADO O BIEN TUBERIA CORRUGADA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD.
  5. CUANDO SE UTILICE TUBO DE CONCRETO PARA LOS ALBAÑALES DE AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES EN ZONAS DE TRÁNSITO DE VEHÍCULOS PESADOS Y NO SEA POSIBLE DAR EL COLCHÓN MÍNIMO PARA EL TUBO, DE 90 cm, SE DEBE USAR DE ACERO SOLDABLE O DE ALGÚN OTRO MATERIAL QUE RESISTA LAS CARGAS DE LOS VEHÍCULOS PREVISTOS.
  6. CUANDO EL TUBO DE ALBAÑAL DE AGUAS NEGRAS PASE A MENOS DE 5 METROS DE LAS CISTERNAS DE AGUA POTABLE, SE DEBE INSTALAR TUBERÍA DE ACERO SOLDABLE CÉDULA 40, HASTA TENER LA SEPARACIÓN DE 5 METROS.
  7. LA RED DE TUBERIAS DE VENTILACION VERTICALES, HORIZONTALES Y SUS COLUMNAS QUE SE LOCALIZAN EN PLAFOND DEBEN SER TUBO DE PVC PARA CEMENTAR.
  8. LAS COLUMNAS DE VENTILACION DE 38 Y 50 mm, DE DIÁMETRO QUE CRUZAN LA AZOTEA Y FORMAN ESCAPES ATMOSFERICOS SE INSTALARÁ COBRE TIPO "M" EN EL TRAMO QUE CRUZA LA LOSA DE AZOTEA, SOBRESALIENDO 50 mm.
  9. LAS COLUMNAS DE VENTILACION MAYORES DE 50 mm, DE DIÁMETRO QUE CRUZAN LA AZOTEA Y FORMAN ESCAPES ATMOSFERICOS SE INSTALARÁ TUBERIA DE FIERRO FUNDIDO CON EXTREMOS LISOS DE 1.50 m, DE LONGITUD O UN TUBO CON UNA CAMPANA Y 1.50 m, DE LONGITUD, EN EL TRAMO QUE CRUZA LA LOSA DE AZOTEA.
  10. LOS ESCAPES ATMOSFÉRICOS PARA LA LINEAS DE VAPOR DE LOS AUTOCLAVES Y DE LOS LAVADORES ESTERILIZADORES DE CÓMODOS SE INSTALARÁN CON TUBO DE FIERRO NEGRO, CÉDULA 40.
  11. EN LA INSTALACION DE TUBERÍAS Y CONEXIONES DE COBRE SE DEBE UTILIZAR SOLDADURA DE BAJA TEMPERATURA DE FUSIÓN CON ALEACIÓN DE PLOMO 50% Y ESTAÑO 50%, UTILIZANDO PARA SU APLICACIÓN FÚNDENTE NO CORROSIVO.
  12. EN LA INSTALACION DE TUBERÍAS Y CONEXIONES DE PVC SE DEBE UTILIZAR LIMPIADOR Y CEMENTO ESPECIAL PARA ESTE TIPO DE MATERIAL.
  13. EN LA INSTALACION DE TUBERÍAS Y CONEXIONES DE FIERRO NEGRO UTILIZAR CINTA DE TEFLÓN DE 13 mm, DE ANCHO.
  14. PARA UNIR CONEXIONES DE FIERRO FUNDIDO CON EXTREMOS LISOS A TUBERÍAS DE ACOPLAMIENTO, SE USARÁN COPLES DE NEOPRENO Y ABRAZADERAS DE ACERO INOXIDABLE CON AJUSTE A BASE DE TORNILLO SINFIN DE CABEZA HEXAGONAL Y RANURA.
  15. LA COLADERA CON DESAGÜE DE 50 mm, DE DIÁMETRO PARA REGADERAS, TENDRÁ LAS CARACTERÍSTICAS SIGUIENTES: REJILLA CROMADA DE 12.9 cm, DE DIÁMETRO, REMOVIBLE, ATORNILLADA, AJUSTABLE, DE BRONCE CROMADO. CASQUILLO REMOVIBLE DE PLÁSTICO, COLOCADO EN LA REJILLA PARA SELLO HIDRÁULICO. CUERPO CILÍNDRICO DE FIERRO FUNDIDO, DE 15 cm, DE LONGITUD Y 14 cm DE DIÁMETRO, TERMINADO CON PINTURA ANTICORROSIVA. SI LA COLADERA NO RECIBE LA DESCARGA DE ALGÚN MUEBLE, EL CUERPO TENDRÁ UNA SALIDA SUPERIOR CON ROSCA INTERIOR DE 50 mm, DE DIÁMETRO. SI LA COLADERA RECIBE LA DESCARGA DE UNO O MÁS MUEBLES, EL CUERPO TENDRÁ DOS BOCAS SUPERIORES Y UNA INFERIOR, TODAS DE 50 mm, DE DIÁMETRO Y CON ROSCA INTERIOR.
  16. LA COLADERAS CON DESAGÜE DE 50 mm, DE DIÁMETRO DEBEN TENER: REJILLA CROMADA DE 9.9 cm, DE DIÁMETRO, REMOVIBLE, ATORNILLADA, AJUSTABLE, DE BRONCE CROMADO. CUERPO CILÍNDRICO DE FIERRO FUNDIDO, DE 12.8 cm, DE LONGITUD Y 10 cm DE DIÁMETRO, TERMINADO CON PINTURA ANTICORROSIVA. SI LA COLADERA NO RECIBE LA DESCARGA DE ALGÚN MUEBLE, EL CUERPO TENDRÁ UNA SALIDA SUPERIOR CON ROSCA INTERIOR DE 50 mm, DE DIÁMETRO. SI LA COLADERA RECIBE LA DESCARGA DE UNO O MÁS MUEBLES, EL CUERPO TENDRÁ DOS BOCAS SUPERIORES Y UNA INFERIOR, TODAS DE 50 mm, DE DIÁMETRO Y CON ROSCA INTERIOR.



# E1-1 DETALLE INSTALACIÓN SANITARIA

CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANANEA

ESC 1:75

UNIVERSIDAD DE SONORA

BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO HERMOSILLO, SONORA, C.P. 83000

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN  
MEDIDAS DEL TERRENO  
NORTE: 49.00m  
SUR: 67.33m  
ESTE: 54.00m  
OESTE: 54.53m

MANZANA: 11F  
CLAVE CATASTRAL: 16-241-010  
NO. 50 COL: 501 NO. LOTE: 14

PLANO LLAVE

PROPIETARIO:  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD: CANANEA, SONORA, MÉXICO. FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO:  
**CASTRO MORENO, DIANA LAURA**  
**FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA**

DIRECTOR DE TESIS:  
**M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES**

ASESORES:  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO:  
**CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO DE CANANEA, SONORA.**

CONTENIDO DEL PLANO:  
**INSTALACIÓN TIPO EI-1**

TIPO DE PROYECTO:  
**CONSTRUCCIÓN**

TIPO DE OBRA:  
**CLÍNICA**

TIPO DE PLANO:  
**ARQUITECTÓNICO CONSTRUCTIVO**

ESCALA: 1:75  
UNIDAD: METROS

CÓDIGO:  
**SAN-02**

22

**NOTAS GENERALES**

- 1.- TODA LA TUBERIA EMPLEADA EN LA RED DE DISTRIBUCION DE AGUA FRIA Y CALIENTE SERA DE COBRE RIGIDO TIPO "L" CON EXTREMOS LISOS, CON PRESIONES DE TRABAJO DE ACUERDO AL DIAMETRO QUE VARIAN DESDE 80.98 KG/CM2 PARA LA TUBERIA DE 2", HASTA 33.74 KG/CM2 PARA 4".
- 2.- LAS CONEXIONES SERAN DEL MISMO MATERIAL, EMPLEANDO SOLDADURA CAPILAR DE ESTAÑO-ANTIMONIO EN COMPOSICION 95:5 CON RESISTENCIA MAXIMA A LA TEMPERATURA DE 155°C Y PRESION MAXIMA DE TRABAJO EN CONDUCCION DE AGUA DE 18 KG/CM2.
- 3.- LA SECCION DE EXCAVACION TIPO PARA LAS TUBERIAS DE CONDUCCION DE AGUA FRIA Y CALIENTE SERAN DE 55 CM. DE PROFUNDIDAD POR 60 CM. DE ANCHO, CONTANDO CON UNA PLANTILLA DE 10 CM. DE ESPESOR DE GRAVA DE 1/2" DE DIAMETRO, DE ACUERDO A COMO SE INDICA EN LA SECCION TIPO.
- 4.- LA TUBERIA DE DISTRIBUCION SE COLCARA CONFINADA POR UNA SECCION DE ARENA CRIBADA DE 30 CM. DE ALTURA POR TODO LO ANCHO DE LA EXCAVACION, LA SECCION INMEDIATA SUPERIOR Y FINAL SERA DE RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL "A" Y/O "B" DE 15 CM. DE ALTURA.
- 5.- EL TRAZO DE LAS TUBERIAS DE CONDUCCION DE AGUA CALIENTE SERA INVARIABLEMENTE POR ANDADORES Y AREAS JARDINADAS, SIN ESTAR SUJETA A CARGAS EQUIVALENTES AL TRANSITO DE VEHICULOS.
- 6.- CUANDO LO ANTERIOR NO SEA POSIBLE, Y LA TUBERIA TENGA QUE SOPORTAR CARGAS EQUIVALENTES AL TRANSITO DE VEHICULOS, LA PROFUNDIDAD DE LA SECCION DE EXCAVACION TIPO SE INCREMENTARA A 100 CENTIMETROS, TENIENDO EL RELLENO COMPACTADO UNA PROFUNDIDAD DE 60 CENTIMETROS.

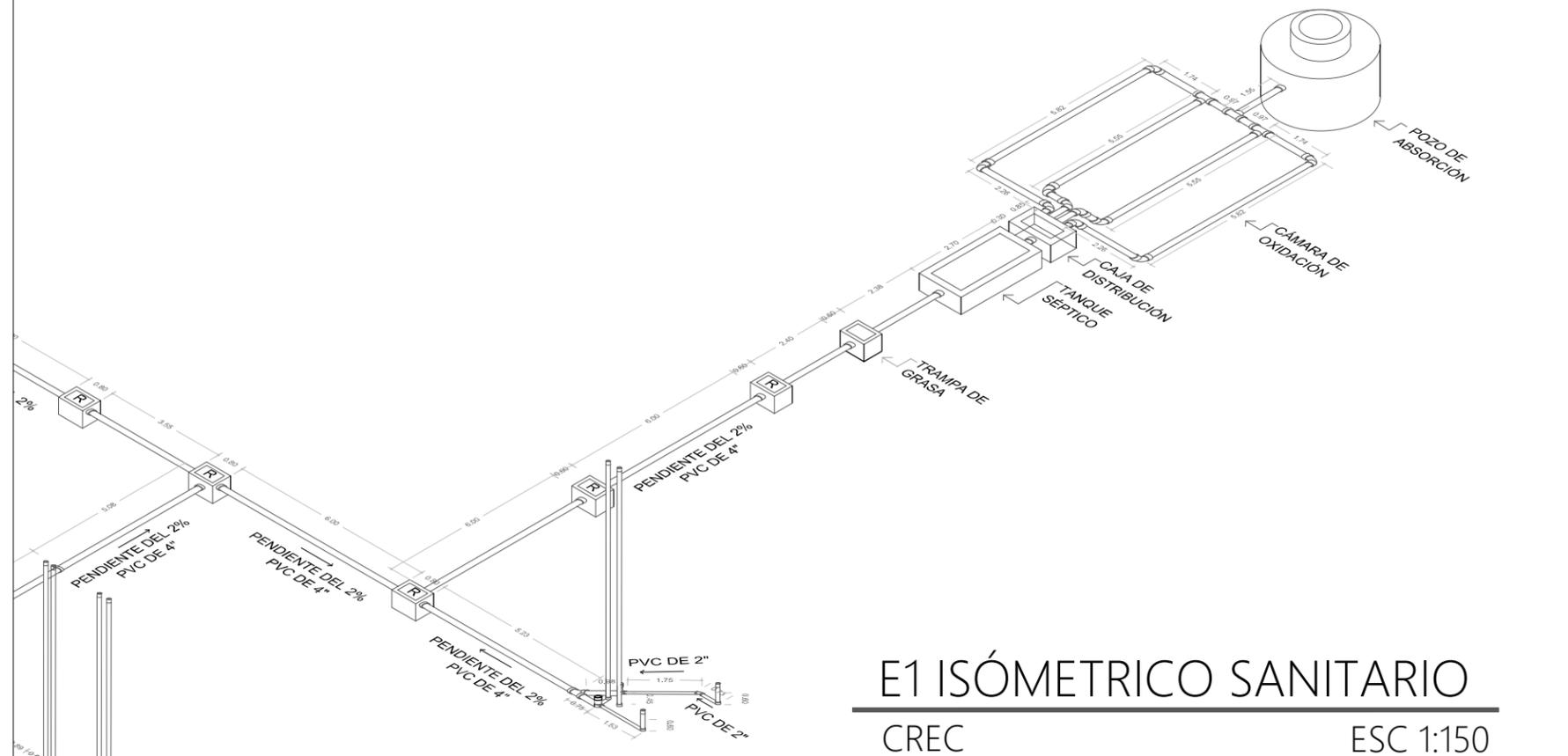
**NOTAS GENERALES**

- 7.- SI LOS SUELOS POR LOS QUE HA DE PASAR LA TUBERIA SON MANIFIESTAMENTE CORROSIVOS HAY QUE PREVEER EL CONTACTO DIRECTO, AÑADIENDO YESO A LA ARENA, O IMPREGNAR LA TUBERIA CON VARIAS CAPAS DE ASFALTO O UTILIZAR CINTA POLYKEN.
- 8.- PARA EVITAR PERDIDAS DE CALOR EN LA CONDUCCION DE AGUA CALIENTE, SE RECUBRIRA LA TOTALIDAD DE LA TUBERIA DE COBRE CON SECCIONES PREMOLDEADAS DE AISLAMIENTO TERMICO TIPO "AP ARMAFLEX" DE 1" DE ESPESOR, DEBIENDO UNIRSE LAS SECCIONES CON ADHESIVO MARCA "ARMAFLEX" TIPO "A 520".
- 9.- EN LA UNION DE LA TUBERIA A CONEXIONES, PIEZAS ESPECIALES O VALVULAS DE CONTROL, SE MOLDEARA EL AISLAMIENTO AL CONTORNO DE LAS PIEZAS, AUXILIANDOSE CON EL EMPLEO DE CINTA AISLANTE "AP/ARMAFLEX INSULATOR TAPE" TRANSLAPADA EN EL NUMERO DE VECES REQUERIDO PARA LOGRAR EL ESPESOR DE AISLAMIENTO DESEADO.
- 10.- COMO PROTECCION MECANICA SE EMPLEARA EL RECUBRIMIENTO LAMINADO MARCA "ARMATUFF WHITE PIPE COVERING" APLICADO DIRECTAMENTE AL AISLAMIENTO TERMICO.
- 11.- SE PODRÁ OMITIR EL RECUBRIMIENTO TÉRMICO APLICADO A LA TUBERÍA DE PVC, CUANDO SE INSTALE ADOSADA A MUROS DE LADRILLO, Y SE TENGA UN RECUBRIMIENTO DE MEZCLA ARENA-CAL-CEMENTO DE CUANDO MENOS 1.5 CENTÍMETROS.
- 12.- TODAS LAS SALIDAS DE LOS WC (W.C.) ESTARÁN COLOCADAS A UNA ALTURA DE 30 CM.
- 13.- TODAS LAS SALIDAS DE MINGITORIOS (M1) ESTARÁN COLOCADAS A 40 CM DE ALTURA.
- 14.- TODAS LAS SALIDAS DE FREGADERO ESTARÁN COLOCADAS A 60 CENTÍMETROS DE ALTURA.
- 15.- TODAS LAS SALIDAS DE LAVAMANOS ESTARÁN A 60 CM. DE ALTURA
- 16.- TUBERÍA DE PVC DE 2" DE DIÁMETRO.

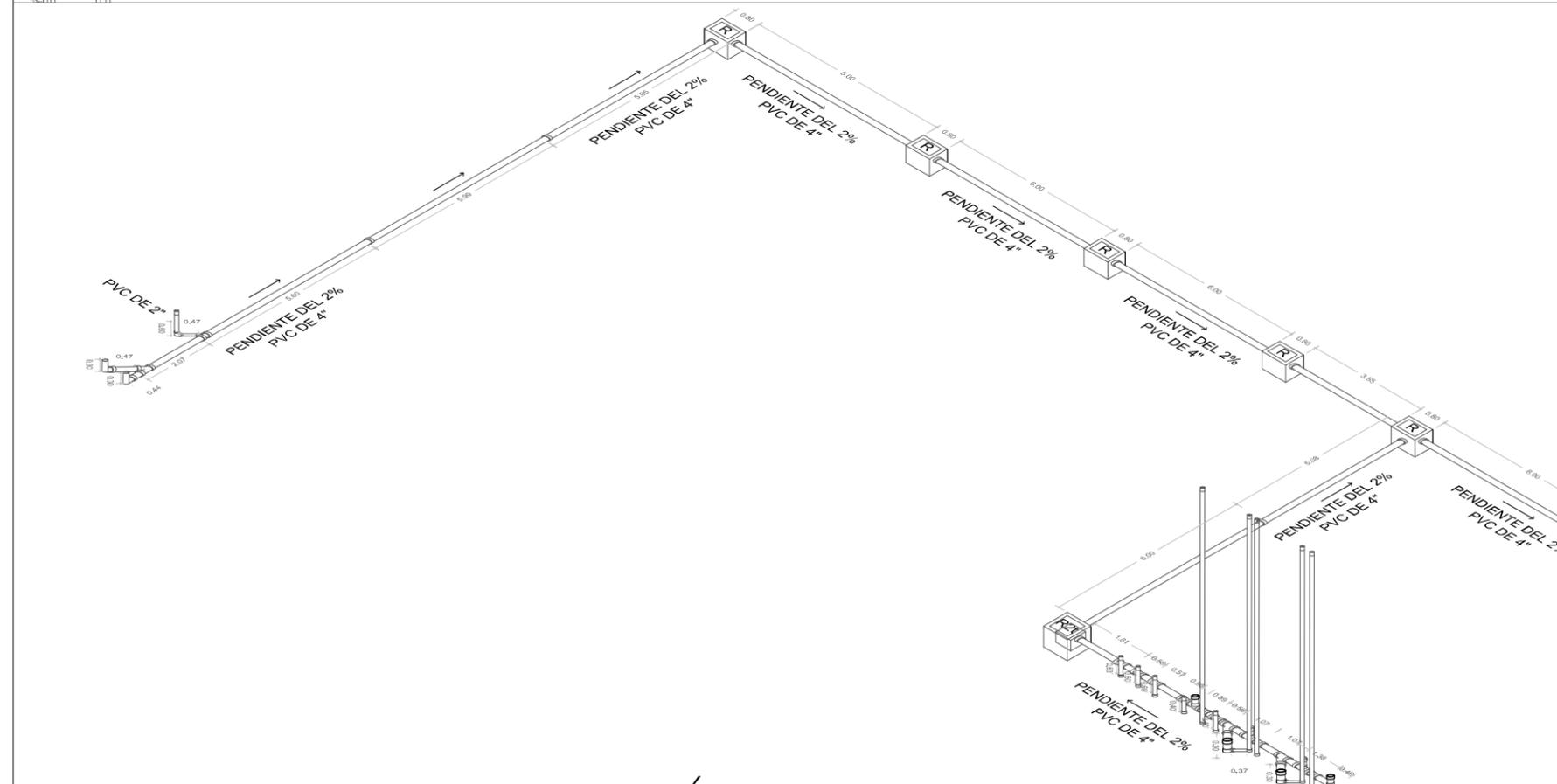
**NOMENCLATURA**

TUBERIA DE COBRE DE 1" DE DIAMETRO PARA LAS INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE Y AGUA FRIA

W.C. SALIDA WC  
M1 SALIDA MINGITORIOS  
LAV SALIDA LAVAMANOS  
SS SALIDAS DE SERVICIO  
SF SALIDA FREGADERO  
GAS GAS  
HIDRO SALIDA HIDRONEUMÁTICO



**E1 ISÓMETRICO SANITARIO**  
 CREC ESC 1:150



**E2 ISÓMETRICO SANITARIO**  
 CREC ESC 1:150



UNIVERSIDAD DE SONORA

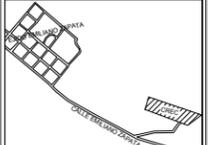


BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO HERMOSILLO, SONORA. C.P. 83000



DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
 Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN  
 MEDIDAS DEL TERRENO  
 NORTE: 69.00m  
 SUR: 67.33m  
 ESTE: 54.00m  
 OESTE: 54.53m



MANZANA: 11F  
 CLAVE CATASTRAL: 18-241-010  
 NO. OFICINA: 361 NO. LOTE: 14

PLANO LLAVE



PROPIETARIO  
 ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD: CANANEA, SONORA, MÉXICO  
 FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
**CASTRO MORENO, DIANA LAURA**  
**FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA**

DIRECTOR DE TESIS  
**M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES**

ASESORES  
 Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
 Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
**CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO DE CANANEA, SONORA.**

CONTENIDO DEL PLANO  
**ISOMÉTRICO INSTALACIÓN SANITARIA**

TIPO DE PROYECTO  
**CONSTRUCCIÓN**  
 TIPO DE OBRA  
**CLÍNICA**  
 TIPO DE PLANO  
**ARQUITECTÓNICO CONSTRUCTIVO**

ESCALA 1:150  
 UNIDAD METROS

CÓDIGO  
**SAN-03**

**23**

Tabla 2.1 CODIGO DE COLORES PARA IDENTIFICACION DE TUBERIAS

FLUIDO	ABREVIATURA	COLOR
AGUAS NEGRAS	A.N.	Negro
AGUAS JABONOSAS	A.J.	Negro*
AGUAS PLUVIALES	A.P.	Blanco

\* CON FRANJAS BLANCAS SOLAMENTE CUANDO SE TIENEN SEPARADOS LAS RED AGUAS NEGRAS Y JABONOSAS.

**NOTAS**

- LAS TUBERIAS DE DESAGÜE EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS TANTO PARA AGUAS NEGRAS, AGUAS PLUVIALES DEBEN DE CUMPLIR CON:
1. LOS DESAGÜES VERTICALES DE LOS MUEBLES SANITARIOS Y DE LAS COLADERAS DE PISO, CON DIÁMETRO HASTA DE 50 mm, SERÁ DE TUBO DE COBRE TIPO "M".
  2. LAS TUBERÍAS HORIZONTALES O VERTICALES QUE FORMAN LA RED DE DESAGÜES SERÁN DE FIERRO FUNDIDO A PARTIR DE LA CONEXIÓN CON EL DESAGÜE VERTICAL DE CADA MUEBLE.
  3. EN LOS ALBAÑALES EXTERIORES DE AGUAS NEGRAS O PLUVIALES PARA DIÁMETROS DE 15 A 45 cm, EL TUBO SERÁ DE CONCRETO SIMPLE O BIEN TUBERIA CORRUGADA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD.
  4. EN LOS ALBAÑALES EXTERIORES DE AGUAS NEGRAS O PLUVIALES PARA DIÁMETROS DE 61 cm, O MAYORES, EL TUBO SERÁ DE CONCRETO REFORZADO O BIEN TUBERIA CORRUGADA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD.
  5. CUANDO SE UTILICE TUBO DE CONCRETO PARA LOS ALBAÑALES DE AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES EN ZONAS DE TRÁNSITO DE VEHÍCULOS PESADOS Y NO SEA POSIBLE DAR EL COLCHÓN MÍNIMO PARA EL TUBO, DE 90 cm, SE DEBE USAR DE ACERO SOLDABLE O DE ALGÚN OTRO MATERIAL QUE RESISTA LAS CARGAS DE LOS VEHÍCULOS PREVISTOS.
  6. CUANDO EL TUBO DE ALBAÑAL DE AGUAS NEGRAS PASE A MENOS DE 5 METROS DE LAS CISTERNAS DE AGUA POTABLE, SE DEBE INSTALAR TUBERÍA DE ACERO SOLDABLE CÉDULA 40, HASTA TENER LA SEPARACIÓN DE 5 METROS.
  7. LA RED DE TUBERIAS DE VENTILACION VERTICALES, HORIZONTALES Y SUS COLUMNAS QUE SE LOCALIZAN EN PLAFOND DEBEN SER TUBO DE PVC PARA CEMENTAR.
  8. LAS COLUMNAS DE VENTILACION DE 38 Y 50 mm, DE DIÁMETRO QUE CRUZAN LA AZOTEA Y FORMAN ESCAPES ATMOSFERICOS SE INSTALARÁ COBRE TIPO "M" EN EL TRAMO QUE CRUZA LA LOSA DE AZOTEA, SOBRESALIENDO 50 cm.
  9. LAS COLUMNAS DE VENTILACION MAYORES DE 50 mm, DE DIÁMETRO QUE CRUZAN LA AZOTEA Y FORMAN ESCAPES ATMOSFERICOS SE INSTALARÁ TUBERIA DE FIERRO FUNDIDO CON EXTREMOS LISOS DE 1.50 m, DE LONGITUD O UN TUBO CON UNA CAMPANA Y 1.50 m, DE LONGITUD, EN EL TRAMO QUE CRUZA LA LOSA DE AZOTEA.
  10. LOS ESCAPES ATMOSFÉRICOS PARA LA LINEAS DE VAPOR DE LOS AUTOClaves Y DE LOS LAVADORES ESTERILIZADORES DE CÓMODO SE INSTALARÁN CON TUBO DE FIERRO NEGRO, CÉDULA 40.
  11. EN LA INSTALACION DE TUBERÍAS Y CONEXIONES DE COBRE SE DEBE UTILIZAR SOLDADURA DE BAJA TEMPERATURA DE FUSIÓN CON ALEACIÓN DE PLOMO 50% Y ESTAÑO 50%, UTILIZANDO PARA SU APLICACIÓN FÚNDENTE NO CORROSIVO.
  12. EN LA INSTALACION DE TUBERÍAS Y CONEXIONES DE PVC SE DEBE UTILIZAR LIMPIADOR Y CEMENTO ESPECIAL PARA ESTE TIPO DE MATERIAL.
  13. EN LA INSTALACION DE TUBERÍAS Y CONEXIONES DE FIERRO NEGRO UTILIZAR CINTA DE TEFLÓN DE 13 mm, DE ANCHO.
  14. PARA UNIR CONEXIONES DE FIERRO FUNDIDO CON EXTREMOS LISOS A TUBERÍAS DE ACOPLAMIENTO, SE USARÁN COPLES DE NEOPRENO Y ABRAZADERAS DE ACERO INOXIDABLE CON AJUSTE A BASE DE TORNILLO SIN FÍN DE CABEZA HEXAGONAL Y RANURA.

**DETALLE DE INSTALACION SANITARIA**

SEPARACION ENTRE REGISTROS	
DIÁMETRO DEL TUBO	SEPARACIÓN MAXIMA
cm	m
15	10
20	20
25	30
30 +	40

**ESPECIFICACIONES:**  
**INODORO:** MATERIAL: PORCELANA VITRIFICADA DE COLOR BLANCO  
 CUERPO: DE UNA PIEZA CON ENTRADA SUPERIOR PARA FLUXOMETRO CON BORDE REDONDO Y SIFON A CHORRO  
**FLUXOMETRO:** VALVULA DIVERGENTE APARENTE Y SPUD DE 38mm. DE DIÁMETRO PARA UNA DESCARGA MAXIMA DE 6 LITROS POR OPERACION

**PLANTA**

**ELEVACION**

**COORTE**  
 DETALLE DE INSTALACION DE INODORO W-5 CON VALVULA

**NOTAS:**  
 TODAS LAS LONGITUDES ESTAN ACOTADAS EN CENTIMETROS Y LOS DIAMETROS EN PULGADAS  
 EL FLUXOMETRO SERA PARA UNA DESCARGA DE 6 LITROS DIVERGENTE PARA LAVACOMODOS

**ESPECIFICACIONES:**  
**MINGITORIO:** MATERIAL:PORCELANA VITRIFICADA DE COLOR BLANCO.  
**CUERPO:** DE UNA PIEZA CON TRAMPA INTEGRAL Y ENTRADA SUPERIOR DE 19 mm.DE DIAMETRO.  
**FLUXOMETRO:** APARENTE DE ACCIONAMIENTO A BASE DE SENSOR DE PRESENCIA,OPERADO CON BATERIAS PARA UNA DESCARGA MAXIMA DE 1.5 LITROS POR OPERACION.

**PLANTA**

**ELEVACION**

**COORTE**  
 DETALLE DE INSTALACION DE INODORO W-4

**NOTAS:**  
 -TODAS LAS LOGITUDES ESTAN ACOTADAS EN CENTIMETROS Y LOS DIAMETROS EN MILIMETROS.

**APLICACIONES:**  
 -EN EDIFICIOS CON SISTEMAS DE DISTRIBUCION DE AGUA A BASE DE EQUIPO DE PRESION,EN TOILETS Y SANITARIOS.

**NOTA**  
 EL FLUXOMETRO ELECTRONICO DE BATERIAS PARA MINGITORIO APARENTE DE 19 mm , DEBE TENER UN EMBOLO ROJO PARA DESCARGA NO REGULABLE A 1.5 LTS. PILA DE LITIO DE 6 VOLTS, CUERPO, CARCASA Y CAJA ELECTRONICA DE LATON ACABADO EN CROMO, INSTALACION DERECHA O IZQUIERDA , CALIBRACION DE DISTANCIA AUTOMATICA, Y ADEMAS DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS NOM-001-SCFI-1993, NOM-005-CNA-1996, NOM-050-SCFI-1994

UNIVERSIDAD DE SONORA

BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO HERMOSILLO, SONORA. C.P. 83000

**CREC**

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN  
 MEDIDAS DEL TERRENO  
 NORTE: 69.00m  
 ESTE: 47.33m  
 OESTE: 54.53m

MANZANA: 11F  
 CLAVE CATASTRAL: 16-241-010  
 M.C. OFICIAL: 261 NC. LOTES: 14

PLANO LLAVE

PROPIETARIO  
 ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD:  
CANANEA, SONORA, MÉXICO.

FECHA:  
21-MAYO-2018

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
**CASTRO MORENO, DIANA LAURA**  
**FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA**

DIRECTOR DE TESIS  
**M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES**

ASESORES  
 Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
 Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
**CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO DE CANANEA, SONORA.**

CONTENIDO DEL PLANO  
**DETALLES SANITARIOS**

TIPO DE PROYECTO  
**CONSTRUCCIÓN**

TIPO DE OBRA  
**CLÍNICA**

TIPO DE PLANO  
**ARQUITECTÓNICO CONSTRUCTIVO**

ESCALA  
 1:50

UNIDAD  
 METROS

CODIGO  
**SAN-04**

**24**

NOTAS GENERALES - ELÉCTRICO

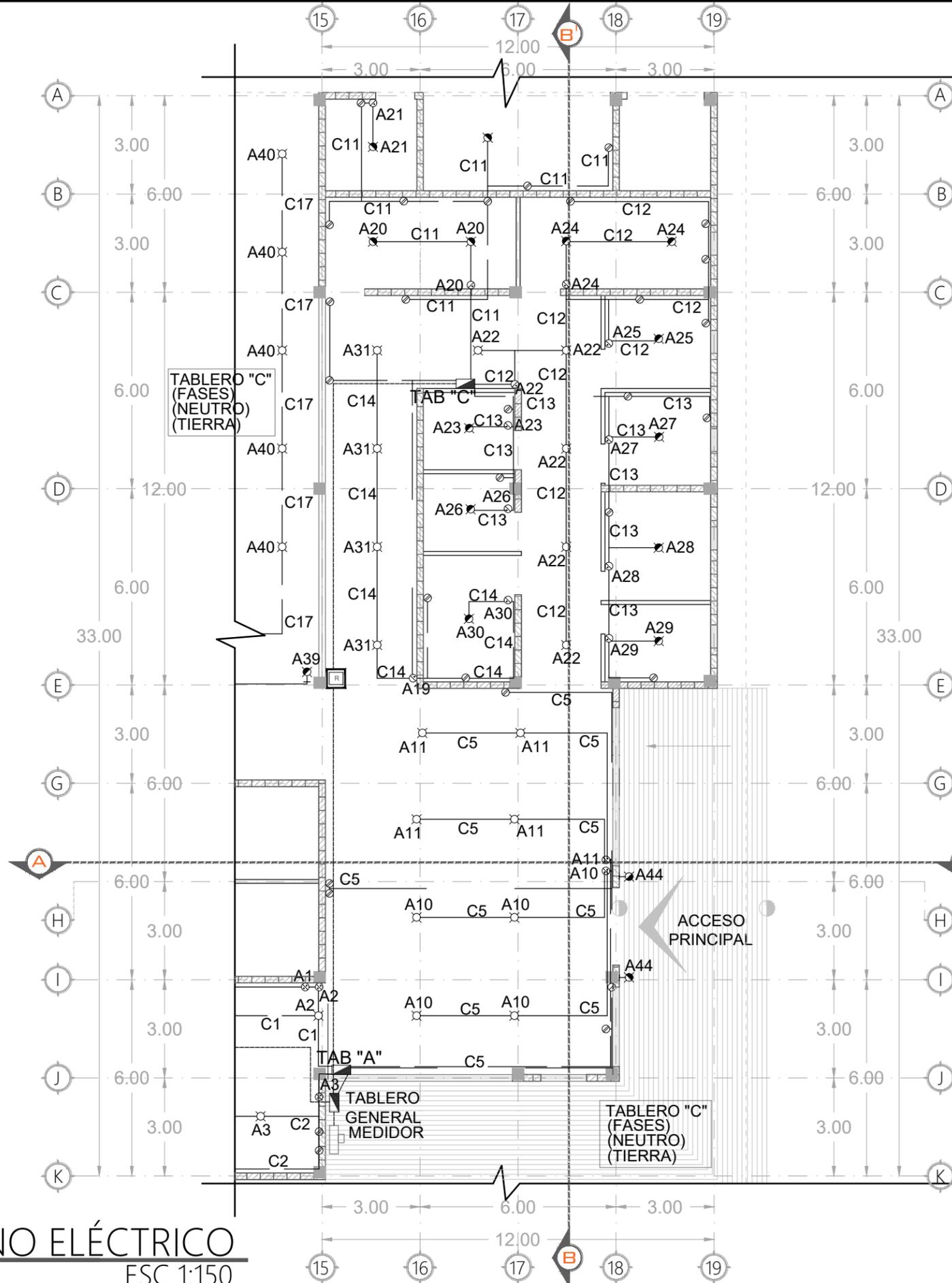
- 1.-CENTRO DE CARGA O TABLERO DE DISTRIBUCION CON UNA ALTURA DE MONTAJE DE 1.60 M. AL CENTRO DEL GABINETE. PARA NUMEROS DE CIRCUITOS POLOS Y CAPACIDAD DE LOS ITM'S.
- 2.-UTILIZAR CONDUCTOR ELÉCTRICO DE COBRE CON FORRO TIPO THW-LS,75°C. 600V. PARA CIRCUITOS ALUMBRADO,CONTACTOS Y EQUIPOS ESPECIALES.
- 3.-UTILIZAR CONDUCTOR ELECTRICO DE COBRE CON FORRO TIPO THW-LS,90°C, 600V. PARA ALIMENTADORES PRINCIPALES Y ALIMENTACIONES A LOCALES.
- 4.-USAR TUBO (CONDUIT) PARED DELGADA, GALVANIZADO A EXCEPCIÓN DEL INDICADO EN OTRA FORMA.
- 5.-USAR TUBO (CONDUIT) PARED DELGADA, GALVANIZADO CON ACCESORIOS WP EN EXTERIORES.
- 6.-USAR TUBO (CONDUIT) DE PVC TIPO PESADO EN TRAMOS SUBTERRÁNEOS.
- 7.-LOS APAGADORES SERÁN INSTALADOS A UNA ALTURA DE 1.20 MTS, AL CENTRO DE LA CAJA REGISTRO EN POSICIÓN VERTICAL, DEL NIVEL DE PISO TERMINADO.
- 8.-LOS CONTACTOS SERÁN INSTALADOS EN POSICIÓN VERTICAL A UNA ALTURA DE 0.30 MTS AL CENTRO DE LA CAJA REGISTRO DEL NIVEL PISO TERMINADO.
- 9.-SE DEBE DE RESPETAR EL RADIO DE CURVATURA DE LOS CONDUCTORES SEGÚN EL ART.300-34 (RADIO DE 8 VECES EL DIÁMETRO DEL CONDUCTOR)
- 10.-DEBEN DE RESPETARSE LOS TAMAÑOS ESPECIALES DE LOS REGISTROS ELÉCTRICOS

SIMBOLOGIA

- CENTRO DE CARGA O TABLERO DE DISTRIBUCION CON UNA ALTURA DE MONTAJE DE 1.60 M. AL CENTRO DEL GABINETE. PARA NUMEROS DE CIRCUITOS POLOS Y CAPACIDAD DE LOS ITM'S.
- REGISTRO ELÉCTRICO.
- MEDIDOR ELÉCTRICO.
- APAGADOR SENCILLO COLOR BLANCO MARCA LEVITON DECORA GRADO COMERCIAL MODELO 5691-2W CON TAPA TERMOPLASTICA MARCA LEVITON 89401-NTW MONTADO EN CAJA REGISTRO METALICA GALVANIZADA TIPO REFORZADA A UNA ALTURA DE 1.50M.
- APAGADOR DOBLE COLOR BLANCO MARCA LEVITON DECORA GRADO COMERCIAL MODELO 5691-2W CON TAPA TERMOPLASTICA MARCA LEVITON 89401-NTW MONTADO EN CAJA REGISTRO METALICA GALVANIZADA TIPO REFORZADA A UNA ALTURA DE 1.50M.
- LUMINARIA FLUORESCENTE TIPO SPOT PARA EMPOTRAR EN MURO MARCA TECNOLITE MODELO ODINE CLAVE DE CATALOGO YD-21515.
- LED STAR CLASSIC A 40 5 W/827 E27 CL, PARA EMPOTRAR EN EL TECHO, LAMPARAS LIBRES DE MERCURIO 100W,127V MODELO COIMBRA CLAVE DE CATALOGO L-580V/RI A NIVEL INFERIOR DE LOSA 5.70 Y 9.70M.
- AQUALED 2 M, TIPO SPOT PARA EMPOTRAR EN EL PISO MARCA OSRAM, DISPONIBLE CON LED DE ALTA EFIDCENCIA LED EN BLANCO CALIDO, BLANCO NEUTRO Y AZUL COLOCADO A NIVEL DE PISO TERMINADO CONTACTO DE 110 V. A ALTURA DE .90M

CUADRO DE CARGAS

CIRCUITO	⊗	⊙	⊘	—	Σ
C1	13	---	2	---	1800
C2	5	---	5	---	1750
C3	4	---	6	---	1900
C4	4	---	6	---	1900
C5	8	---	4	---	1800
C6	14	---	2	---	1900
C7	8	---	5	---	2050
C8	5	---	6	---	2000
C9	8	---	4	---	1800
C10	6	---	4	---	1600
C11	4	---	7	---	1650
C12	7	---	5	---	1950
C13	5	---	6	---	2000
C14	6	---	5	---	1850
C15	15	---	1	---	1850
C16	14	---	---	14	2000
C17	18	---	---	---	2000
C18	---	2	---	10	1600
C19	---	2	---	5	900
TOTAL =					33,400



E1-2 PLANO ELÉCTRICO  
CREC  
ESC 1:150

UNIVERSIDAD DE SONORA

BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO HERMOSILLO, SONORA. C.P. 83000

CREC

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN  
MEDIDAS DEL TERRENO  
NORTE: 49.00m  
ESTE: 47.33m  
SUR: 54.00m  
OESTE: 54.53m

MANZANA: 11F  
CALLE CASTAÑAL: 16-241-219  
C.P. 83000

PLANO LLAVE

PROPIETARIO  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD: CANANEA, SONORA, MÉXICO. FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
CASTRO MORENO, DIANA LAURA  
FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS  
M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO DE CANANEA, SONORA.

CONTENIDO DEL PLANO  
PLANO ELÉCTRICO EI-2

TIPO DE PROYECTO  
CONSTRUCCIÓN

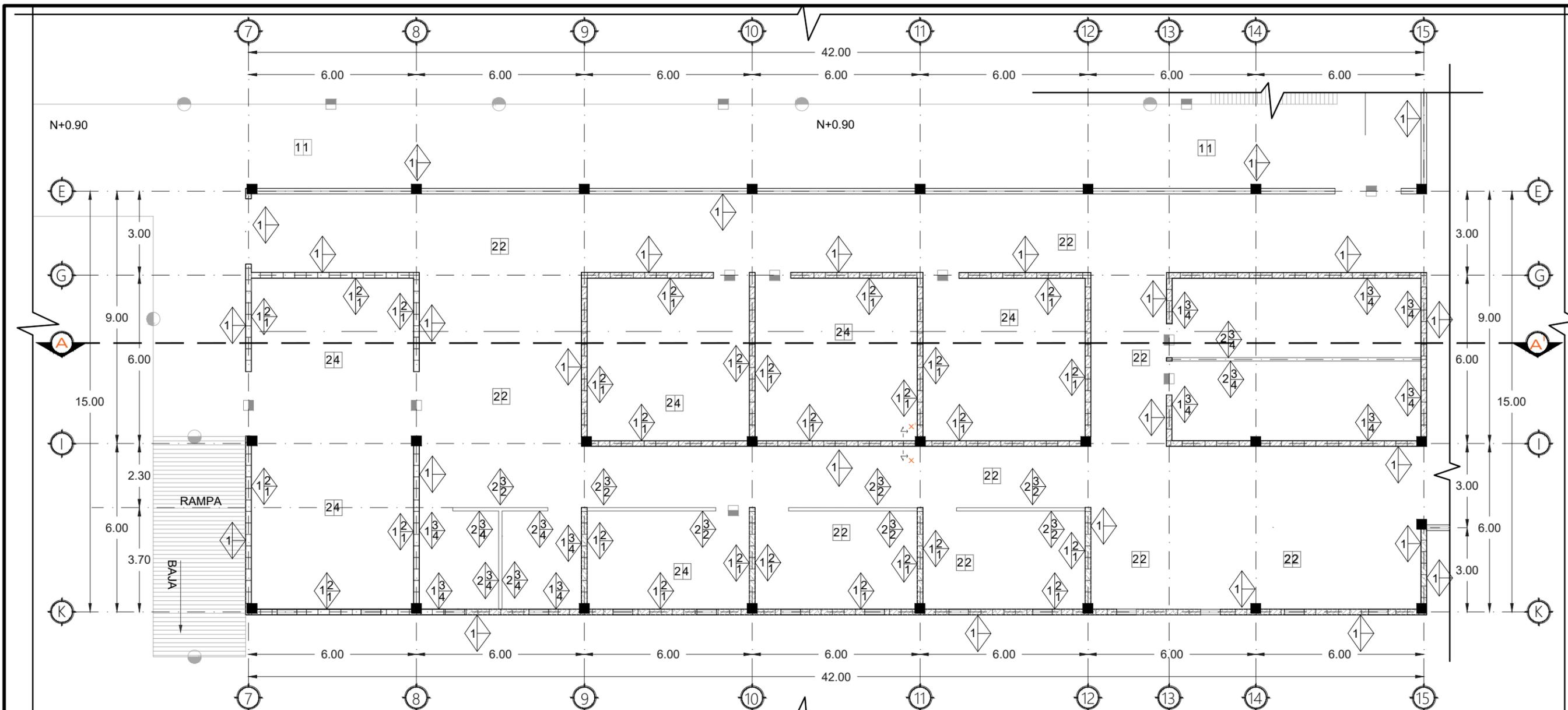
TIPO DE OBRA  
CLÍNICA

TIPO DE PLANO  
INSTALACIÓN

ESCALA 1:50  
UNIDAD METROS

CÓDIGO  
ELE-03

27



# E1-1 PLANO DE ACABADOS

CREC

ESC 1:150

## SIMBOLOGÍA

SIM.	A. BASE DEL ACABADO	B. ACABADO INICIAL	C. ACABADO FINAL
MURO	<ol style="list-style-type: none"> <li>Muro de tabique rojo recocido de 7x14x28cm con una resistencia a la compresión mayor a 50kg/cm<sup>2</sup> con una junta de 1cm colocada con mortero-arena (1:5), hiladas cuatrapeadas a plomo y a nivel.</li> <li>Antepecho de tablaroca WR, de 10 cm. de espesor a base de sistema panel-yeso RH de 13mm. de espesor, marca YPSA o CIKSA a dos caras, para formar muro.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Repellado a regla y a plomo de cemento gris-arena (1:3) de 1.5 de espesor.</li> <li>Aplanado de yeso a nivel y regla espesor del aplanado no será mayor a 2cm agua-yeso (2:3), aplicando posteriormente un aplanado de pasta a nivel y regla, el espesor no será mayor a 2cm.</li> <li>Aplanado de yeso a nivel y regla con espesor, no mayor a 2cm, agua-yeso (2:5).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aplicar sellador marca Comex (1:5), posteriormente la pintura vinilica marca Comex, color arena, aplicar 2 manos.</li> <li>Aplicar sellador marca Comex (1:5), posteriormente la pintura vinilica marca Comex, color beige, aplicar 2 manos.</li> <li>Colocacion de duela con aplicacion de tinta y barniz.</li> <li>Lambrin de azulejo de 20x25cm marca Interceramic, color blanco, colocado con pegazulejo, espesor 5mm, juntas con cemento blanco.</li> <li>Lambrin de azulejo de 20x25cm marca Interceramic, color gris azulado colocado con pegazulejo.</li> </ol>

SIMB.	A. BASE DEL ACABADO	C. ACABADO FINAL
PISO	<ol style="list-style-type: none"> <li>Firme a regla de concreto simple con una resistencia de concreto de <math>f_c = 100\text{kg/cm}^2</math> (1:4:6) cemento-arena a nivel y apisonado.</li> <li>Firme liso de concreto simple con una resistencia de concreto de <math>f_c = 250\text{kg/cm}^2</math> (1:4:6) cemento-arena-grava, con un espesor de 10 cm a nivel y apisonado.</li> <li>Cama de arena gris de 10cm de espesor</li> <li>Relleno de tierra vegetal de 30cm de altura.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Terminacion pulido, abrillantado y pulido.</li> <li>Loseta marca Interceramic de 60x120cm, trafico intenso, color London, asentado con cemento gris-arena (1:4) juntas con cemento blanco.</li> <li>Adoquin prefabricado de concreto, forma rectangular, lado de 7cm, color rojo, espesor de 5cm, asentado en una cama de arena de 3cm de espesor, juntas con arena fina.</li> <li>Piso laminado marca BerryAlloc de 18.6x128cm, trafico intenso, color Fij Oak, instalado con forro plastico para cubrir el piso y espuma niveladora.</li> <li>Pasto italiano.</li> <li>Baldosa de caucho antideslizante de color distintos colores. Medidas: 50 x 50 x 2,5 cm (ancho x alto x fondo).</li> </ol>

SIM.	A. BASE DEL ACABADO	B. ACABADO INICIAL	C. ACABADO FINAL
AZOTEA	<ol style="list-style-type: none"> <li>Losa de azotea formado por estructura de madera, con armaduras a cada 6 metros con tirantes horizontales de un largo de 4x5 metros y diagonales de 2x4 metros. Placas de union de 1/4" acero A36. Adicionalmente cuenta con triplay OSB de 1.22x2.44 metros con un espesor de 18 mm. sobre los laregueros.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aplicación del solado de asfalto, de fieltro.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Teja asfáltica de 12x36 pulgadas, color tabaco.</li> </ol>

	Salida de Emergencia
	Cambio de Piso
	Cambio de Plafón
	Cambio de Nivel
	Sentido de pendiente y calle
	Nivel de piso terminado

UNIVERSIDAD DE SONORA

CREC

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN  
MEDIDAS DEL TERRENO  
NORTE: 49.0m  
ESTE: 27.33m  
SUD: 54.0m  
OESTE: 54.53m

MANZANA: 11F  
CLAVE CATASTRAL: 16-241-010  
No. OFICIAL: 551 No. LOTE: 14

PLANO LLAVE

PROPIETARIO:  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD: CANANEA, SONORA, MÉXICO. FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO:  
CASTRO MORENO, DIANA LAURA  
FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS:  
M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES:  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO:  
CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO DE CANANEA, SONORA.

CONTENIDO DEL PLANO:  
PLANO DE ACABADOS E1-1

TIPO DE PROYECTO:  
CONSTRUCCIÓN

TIPO DE OBRA:  
CLÍNICA

TIPO DE PLANO:  
ARQUITECTÓNICO CONSTRUCTIVO

ESCALA: 1:150  
UNIDAD: METROS

CÓDIGO:  
ACA-01

# 28

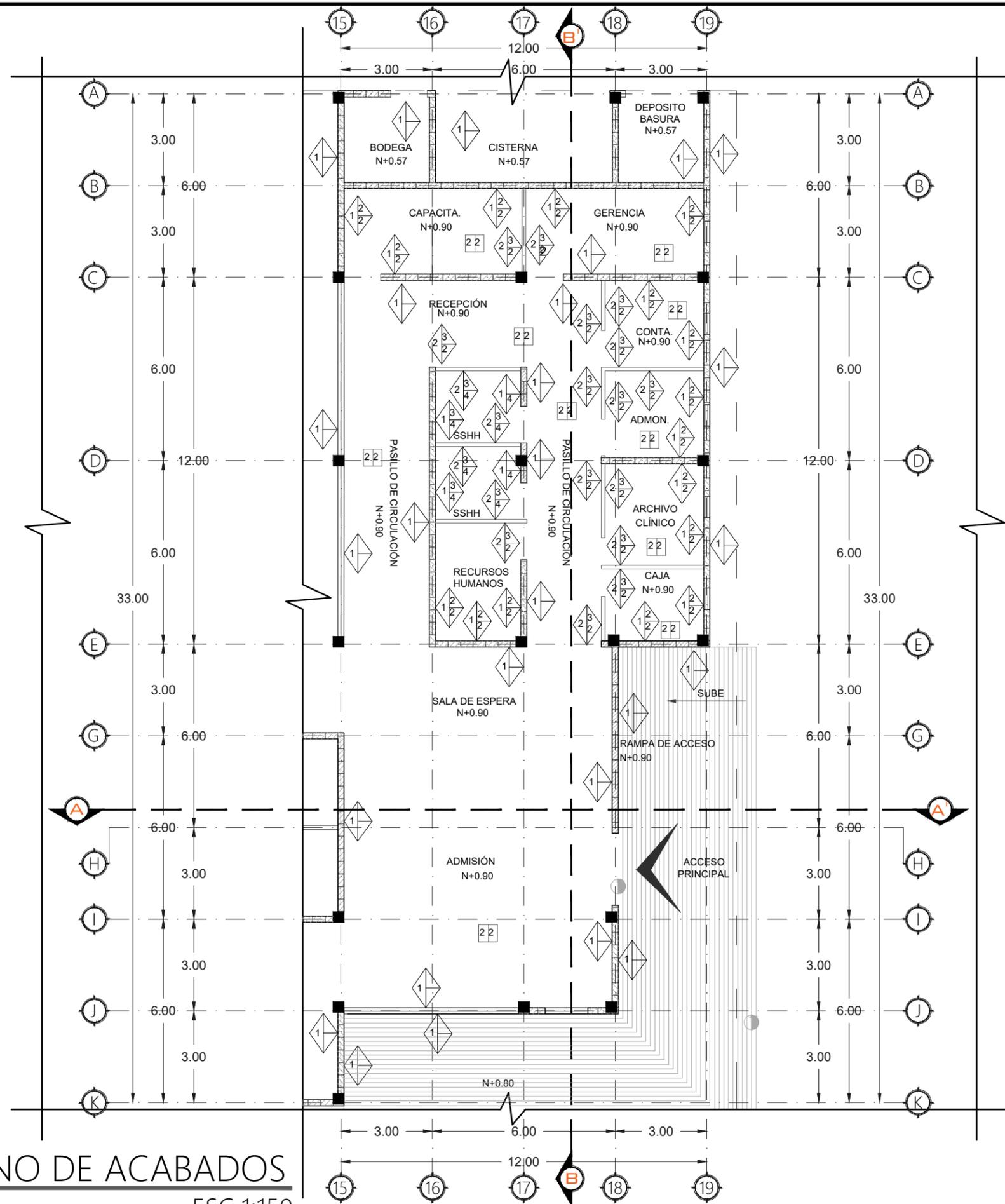
# SIMBOLOGÍA

SIM.	A. BASE DEL ACABADO	B. ACABADO INICIAL	C. ACABADO FINAL
MURO 	<ol style="list-style-type: none"> <li>Muro de tabique rojo recocido de 7x14x28cm con una resistencia a la compresión mayor a 50kg/cm<sup>2</sup> con una junta de 1cm colocada con mortero-arena (1:5), hiladas cuatraperdas a plomo y a nivel.</li> <li>Antepecho de tablaroca WR, de 10 cm. de espesor a base de sistema panel-yeso RH de 13mm. de espesor, marca YPSA o CIKSA a dos caras, para formar muro.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Repellado a regla y a plomo de cemento gris-arena (1:3) de 1.5 de espesor.</li> <li>Aplanado de yeso a nivel y regla espesor del aplanado no sera mayor a 2cm agua-yeso (2:3), aplicando posteriormente un aplanado de pasta a nivel y regla, el espesor no sera mayor a 2cm.</li> <li>Aplanado de yeso a nivel y regla con espesor, no mayor a 2cm, agua-yeso (2:5).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aplicar sellador marca Comex (1:5), posteriormente la pintura vinilica marca Comex, color arena, aplicar 2 manos.</li> <li>Aplicar sellador marca Comex (1:5), posteriormente la pintura vinilica marca Comex, color beige, aplicar 2 manos.</li> <li>Colocacion de duela con aplicacion de tinta y barniz.</li> <li>Lambrin de azulejo de 20x25cm marca Interceramic, color blanco, colocado con pegazulejo, espesor 5mm, junteado con cemento blanco.</li> <li>Lambrin de azulejo de 20x25cm marca Interceramic, color gris azulado, colocado con pegazulejo, espesor 5mm, junteado con cemento blanco.</li> </ol>

SIMB.	A. BASE DEL ACABADO	C. ACABADO FINAL
PISO 	<ol style="list-style-type: none"> <li>Firme a regla de concreto simple con una resistencia de concreto de f'c= 100kg/cm<sup>2</sup> (1:4:6) cemento-arena a nivel y apisonado.</li> <li>Firme liso de concreto simple con una resistencia de concreto de f'c= 250kg/cm<sup>2</sup> (1:4:6) cemento-arena-grava, con un espesor de 10 cm a nivel y apisonado.</li> <li>Cama de arena gris de 10cm de espesor</li> <li>Relleno de tierra vegetal de 30cm de altura.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Terminacion pulido, abrillantado y pulido.</li> <li>Loseta marca Interceramic de 60x120cm, trafico intenso, color London, asentado con cemento gris-arena (1:4) junteado con cemento blanco.</li> <li>Adoquin prefabricado de concreto, forma rectangular, lado de 7cm, color rojo, espesor de 5cm, asentado en una cama de arena de 3cm de espesor, junteado con arena fina.</li> <li>Piso laminado marca BerryAlloc de 18.6x128cm, trafico intenso, color Fijy Oak, instalado con forro plastico para cubrir el piso y espuma niveladora.</li> <li>Pasto italiano.</li> <li>Baldosa de caucho antideslizante de color distintos colores. Medidas: 50 x 50 x 2,5 cm (ancho x alto x fondo).</li> </ol>

SIM.	A. BASE DEL ACABADO	B. ACABADO INICIAL	C. ACABADO FINAL
AZOTEA 	<ol style="list-style-type: none"> <li>Losa de azotea formado por estructura de madera, con armaduras a cada 6 metros con tirantes horizontales de de un largo de 4x5 metros y diagonales de 2x4 metros. Placas de union de 1/4" acero A36. Adicionalmente cuenta con triplay OSB de 1.22x2.44 metros con un espesor de 18 mm. sobre los laregueros.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aplicación del solado de asfalto, de fieltro.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Teja asfáltica de 12x36 pulgadas, color tabaco.</li> </ol>

	Salida de Emergencia
	Cambio de Piso
	Cambio de Plafón
	Cambio de Nivel
	Sentido de pendiente y calle
	Nivel de piso terminado



E1-2 PLANO DE ACABADOS  
CREC  
ESC 1:150

UNIVERSIDAD DE SONORA

CREC

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN  
MEDIDAS DEL TERRENO  
NORTE: 69.00m  
SURE: 67.33m  
ESE: 54.00m  
OESTE: 54.53m

MAZANA: 11F  
CLAVE CATASTRAL: 16-241-010  
No. OFICINA: 001 No. LOTE: 14

PLANO LLAVE

PROPIETARIO  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD: CANANEA, SONORA, MEXICO. FECHA: 21-MAYO-2018

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
**CASTRO MORENO, DIANA LAURA**  
**FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA**

DIRECTOR DE TESIS  
**M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES**

ASESORES  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
**CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO DE CANANEA, SONORA.**

CONTENIDO DEL PLANO  
**PLANO DE ACABADOS E1-2**

TIPO DE PROYECTO  
**CONSTRUCCIÓN**

TIPO DE OBRA  
**CLÍNICA**

TIPO DE PLANO  
**ARQUITECTÓNICO CONSTRUCTIVO**

ESCALA 1:150  
UNIDAD METROS

CÓDIGO  
**ACA-02**

# 29

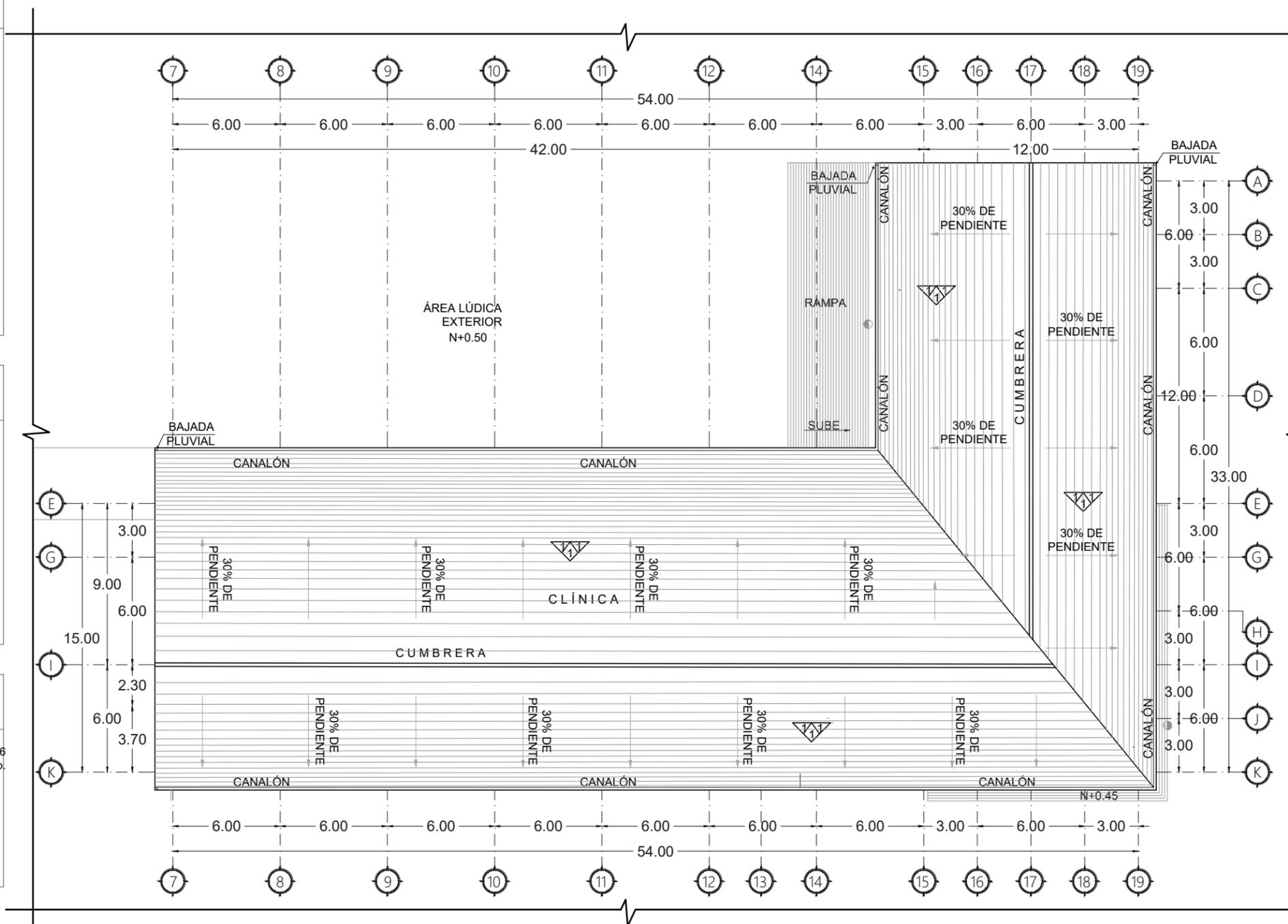
# SIMBOLOGÍA

SIM.	A. BASE DEL ACABADO	B. ACABADO INICIAL	C. ACABADO FINAL
MURO 	<ol style="list-style-type: none"> <li>Muro de tabique rojo recocido de 7x14x28cm con una resistencia a la compresion mayor a 50kg/cm2 con una junta de 1cm colocada con mortero-arena (1:5), hiladas cuatrapedadas a plomo y a nivel.</li> <li>Antepecho de tablaroca WR, de 10 cm. de espesor a base de sistema panel-yeso RH de 13mm. de espesor, marca YPSA o CIKSA a dos caras, para formar muro.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Repellado a regla y a plomo de cemento gris-arena (1:3) de 1.5 de espesor.</li> <li>Aplanado de yeso a nivel y regla espesor del aplanado no sera mayor a 2cm agua-yeso (2:3), aplicando posteriormente un aplanado de pasta a nivel y regla, el espesor no sera mayor a 2cm.</li> <li>Aplanado de yeso a nivel y regla con espesor, no mayor a 2cm, agua-yeso (2:5).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aplicar sellador marca Comex (1:5), posteriormente la pintura vinilica marca Comex, color arena, aplicar 2 manos.</li> <li>Aplicar sellador marca Comex (1:5), posteriormente la pintura vinilica marca Comex, color beige, aplicar 2 manos.</li> <li>Colocacion de duela con aplicacion de tinta y barniz.</li> <li>Lambrin de azulejo de 20x25cm marca Inter ceramic, color blanco, colocado con pegazulejo, espesor 5mm, junteado con cemento blanco.</li> <li>Lambrin de azulejo de 20x25cm marca Inter ceramic, color gris azulado, colocado con pegazulejo, espesor 5mm, junteado con cemento blanco.</li> </ol>

SIMB.	A. BASE DEL ACABADO	C. ACABADO FINAL
PISO 	<ol style="list-style-type: none"> <li>Firme a regla de concreto simple con una resistencia de concreto de <math>f'c = 100\text{kg/cm}^2</math> (1:4:6) cemento-arena a nivel y apisonado.</li> <li>Firme liso de concreto simple con una resistencia de concreto de <math>f'c = 250\text{kg/cm}^2</math> (1:4:6) cemento-arena-grava, con un espesor de 10 cm a nivel y apisonado.</li> <li>Cama de arena gris de 10cm de espesor</li> <li>Relleno de tierra vegetal de 30cm de altura.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Terminacion pulido, abrillantado y pulido.</li> <li>Loseta marca Inter ceramic de 60x120cm, trafico intenso, color London, asentado con cemento gris-arena (1:4) junteado con cemento blanco.</li> <li>Adoquin prefabricado de concreto, forma rectangular, lado de 7cm, color rojo, espesor de 5cm, asentado en una cama de arena de 3cm de espesor, junteado con arena fina.</li> <li>Piso laminado marca BerryAlloc de 18.6x128cm, trafico intenso, color Fijy Oak, instalado con forro plastico para cubrir el piso y espuma niveladora.</li> <li>Pasto italiano.</li> <li>Baldosa de caucho antideslizante de color distintos colores. Medidas: 50 x 50 x 2,5 cm (ancho x alto x fondo).</li> </ol>

SIM.	A. BASE DEL ACABADO	B. ACABADO INICIAL	C. ACABADO FINAL
AZOTEA 	<ol style="list-style-type: none"> <li>Losa de azotea formado por estructura de madera, con armaduras a cada 6 metros con tirantes horizontales de un largo de 4x5 metros y diagonales de 2x4 metros. Placas de union de 1/4" acero A36. Adicionalmente cuenta con triplay OSB de 1.22x2.44 metros con un espesor de 18 mm. sobre los laregueros.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aplicacion del solado de asfalto, de fieltro.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Teja asfáltica de 12x36 pulgadas, color tabaco.</li> </ol>

	Salida de Emergencia
	Cambio de Piso
	Cambio de Plafón
	Cambio de Nivel
	Sentido de pendiente y calle
	Nivel de piso terminado



## E1 PLANO DE ACABADOS EN AZOTEA

CREC

ESC 1:250

UNIVERSIDAD DE SONORA

BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO HERMOSILLO, SONORA. C.P. 83000

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN  
MEDIDAS DEL TERRENO  
NORTE: 69.00m  
SUR: 67.33m  
ESTE: 54.00m  
OESTE: 54.33m

MANZANA 11F  
CLAVE CASTRAL: 16-241-010  
NO. OFICIALES: 361 NO. LOTE: 14

PLANO LLAVE

PROPIETARIO:  
ASOCIACION CIVIL CENTRO DE REHABILITACION EQUINOTERAPIA CANAEA

LOCALIDAD: CANANEA, SONORA, MEXICO. FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
CASTRO MORENO, DIANA LAURA  
FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS  
M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
CENTRO DE REHABILITACION EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO DE CANANEA, SONORA.

CONTENIDO DEL PLANO  
PLANO DE ACABADOS E1

TIPO DE PROYECTO  
CONSTRUCCION

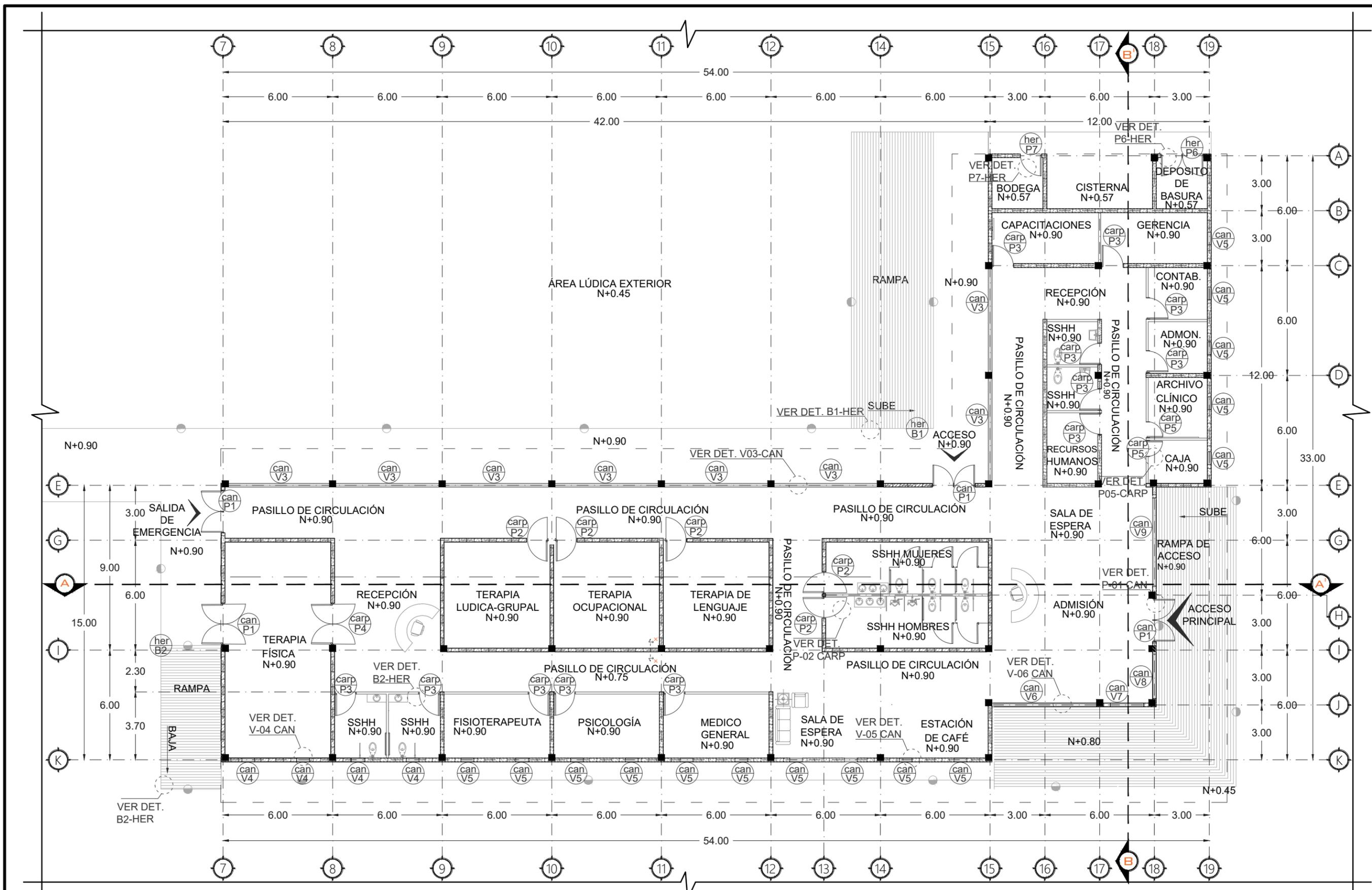
TIPO DE OBRA  
CLINICA

TIPO DE PLANO  
ARQUITECTONICO CONSTRUCTIVO

ESCALA 1:200  
UNIDAD METROS

CÓDIGO  
ACA-03

# 30



E1 PUERTAS Y VENTANAS  
 CREC  
 ESC 1:200

UNIVERSIDAD DE SONORA

BLVD. ROSALES S/N COL. CENTRO HERMOSILLO, SONORA. C.P. 83000

CREC

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
 Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN  
 MEDIDAS DEL TERRENO  
 NORTE: 49.00m  
 SUR: 47.33m  
 OESTE: 54.00m  
 ESTE: 54.33m

MANZANA: 11F  
 CLAVE CATASTRAL: 16-241-010  
 NO. OFICIAL: 391 NO. LOTES: 4

PLANO LLAVE

PROPIETARIO:  
 ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD: CANANEA, SONORA, MÉXICO. FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
**CASTRO MORENO, DIANA LAURA**  
**FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA**

DIRECTOR DE TESIS  
**M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES**

ASESORES  
 Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
 Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
**CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO DE CANANEA, SONORA.**

CONTENIDO DEL PLANO  
**PLANO DE PUERTAS Y VENTANAS E1**

TIPO DE PROYECTO  
**CONSTRUCCIÓN**

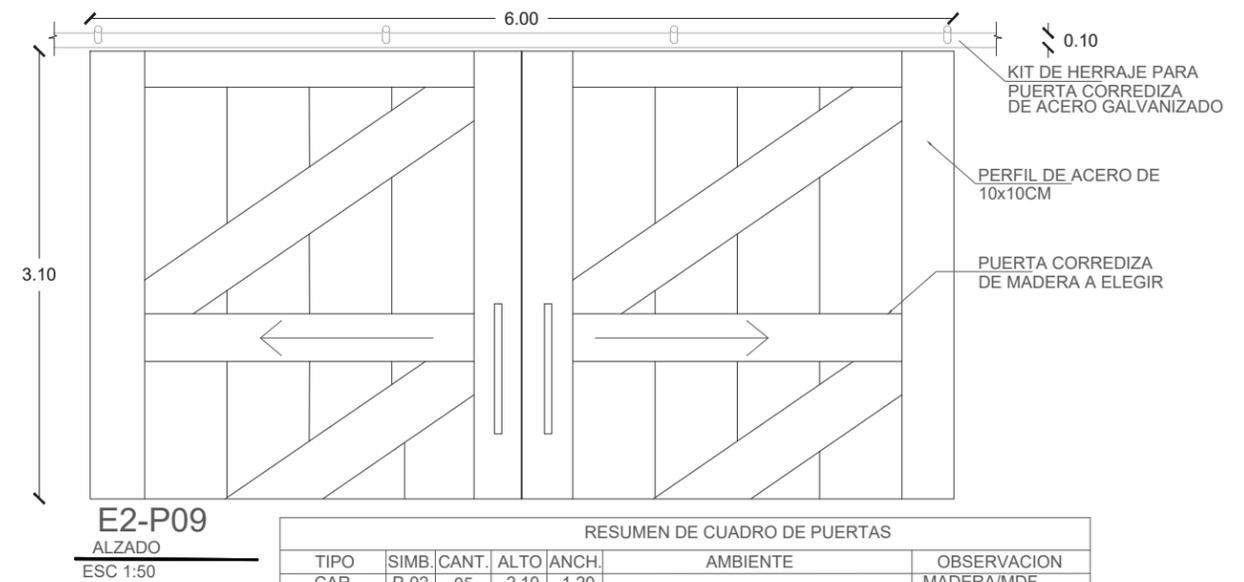
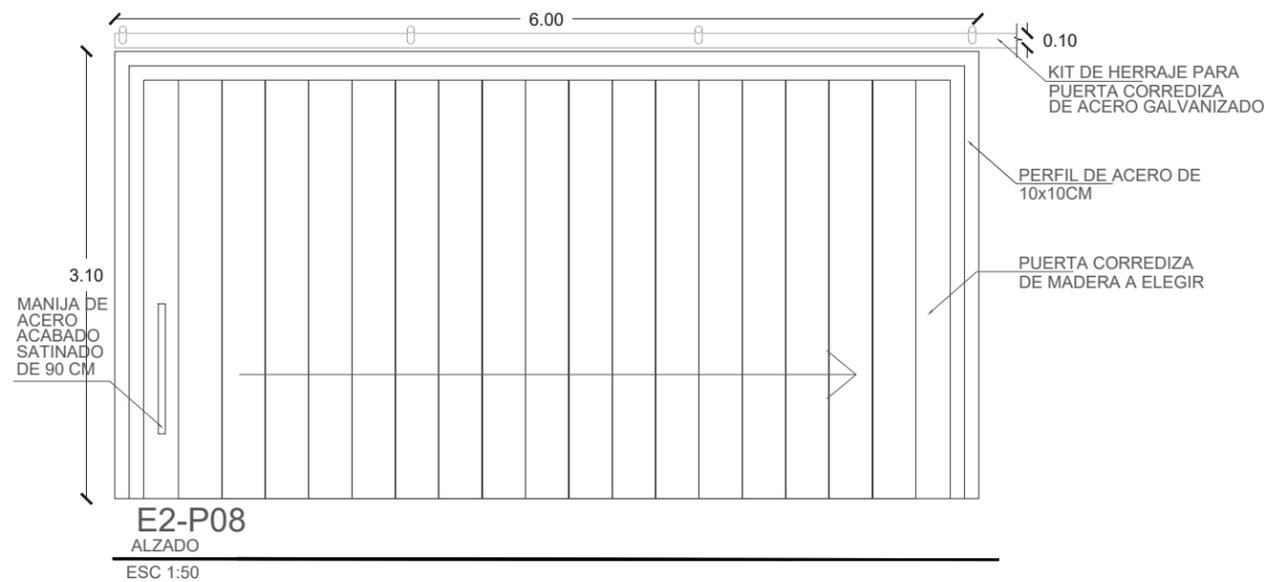
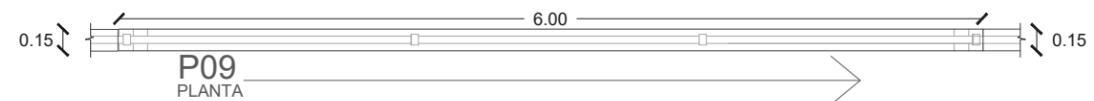
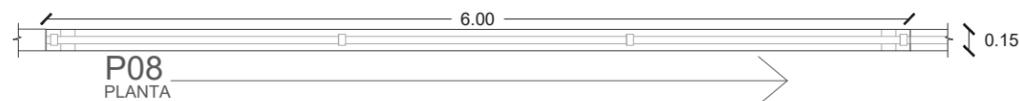
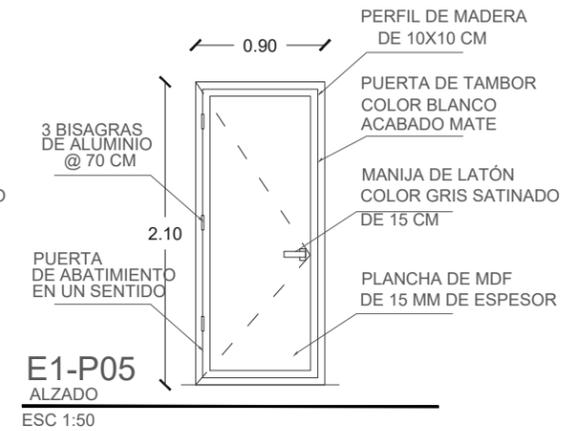
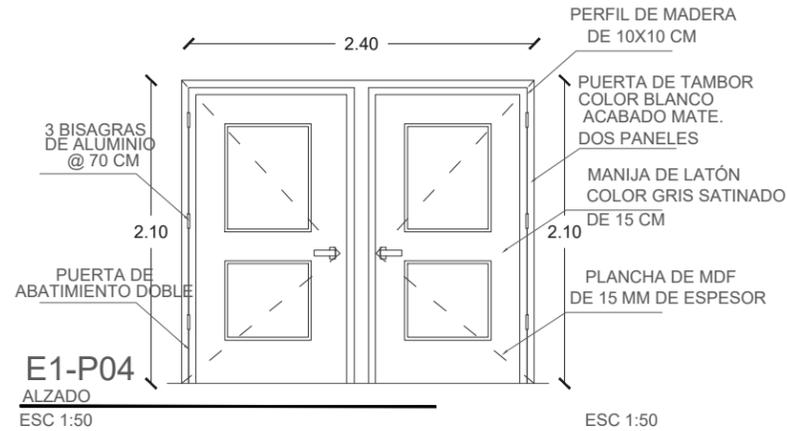
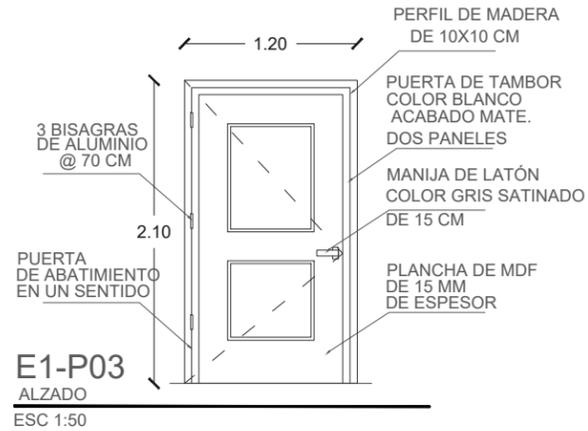
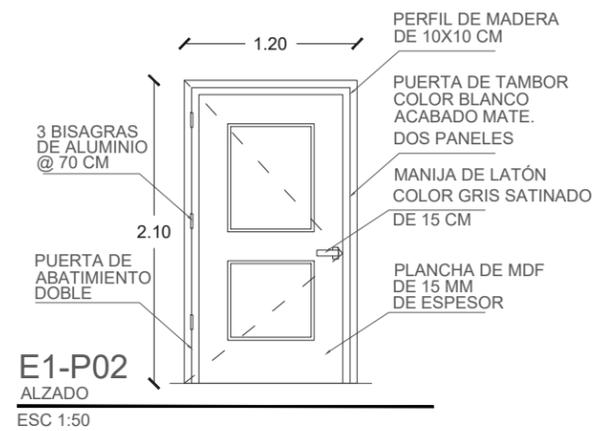
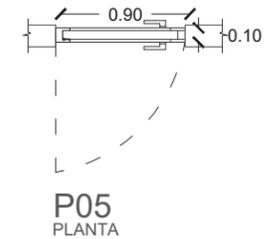
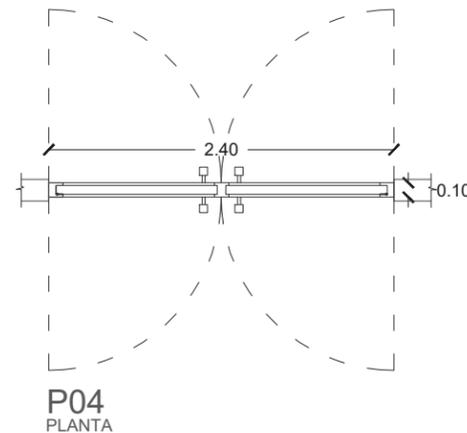
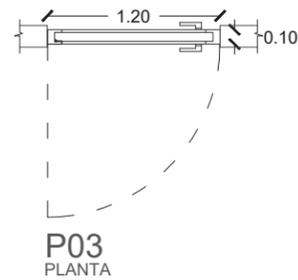
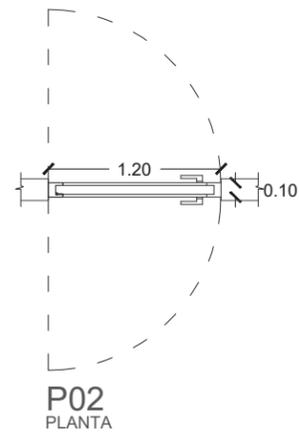
TIPO DE OBRA  
**CLÍNICA**

TIPO DE PLANO  
**ARQUITECTÓNICO CONSTRUCTIVO**

ESCALA 1:200  
 UNIDAD METROS

CÓDIGO  
**PYV-01**

**31**



RESUMEN DE CUADRO DE PUERTAS							
TIPO	SIMB.	CANT.	ALTO	ANCH.	AMBIENTE	OBSERVACION	
CAR	P-02	05	2.10	1.20	SERVICIOS SANITARIOS, CONSULTORIOS	MADERA/MDF	
CAR	P-03	11	2.10	1.20		MADERA/MDF	
CAR	P-04	01	2.10	2.40		MADERA/MDF	
CARP	P-05	02	2.10	0.90	ADMINISTRACIÓN	MADERA/MDF	
CARP	P-08	01	3.10	6.00	CABALLERIZAS	MADERA	
CARP	P-09	01	3.10	6.00	CABALLERIZAS	MADERA	
CARP/HERR	P-10	04	2.30	2.00	CABALLERIZAS	MADERA/METÁLICA	

# E1 - E2 PUERTAS Y VENTANAS CARPINTERIA

CREC

ESC 1:50



UNIVERSIDAD DE SONORA

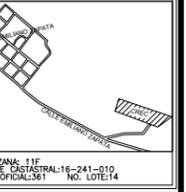


BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO  
HERMOSILLO, SONORA.  
C.P. 83000



DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN  
MEDIDAS DEL TERRENO  
NORTE: 69.00m  
SUR: 27.30m  
ESTE: 54.00m  
OESTE: 53.30m



MANZANA: 11F  
CLAVE CATASTRAL: 16-241-010  
NO. OFICIAL: 361  
NO. LOTE: 14

PLANO LLAVE

PROPIETARIO  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD:  
CANANEA, SONORA, MÉXICO.

FECHA:  
21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
CASTRO MORENO, DIANA LAURA  
FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS  
M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO  
DE CANANEA, SONORA.

CONTENIDO DEL PLANO  
DETALLES CARPINTERÍA

TIPO DE PROYECTO  
CONSTRUCCIÓN

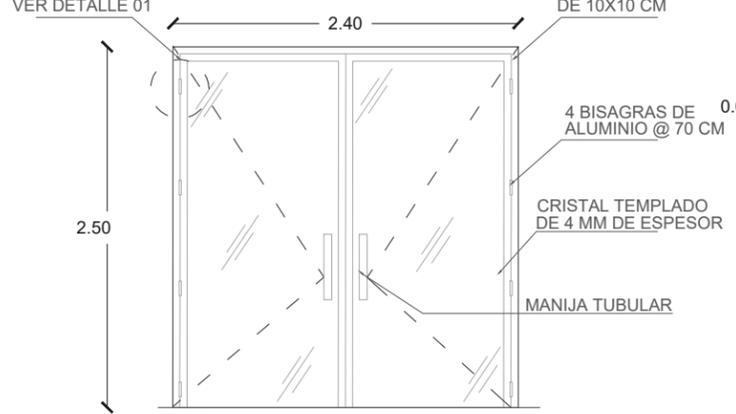
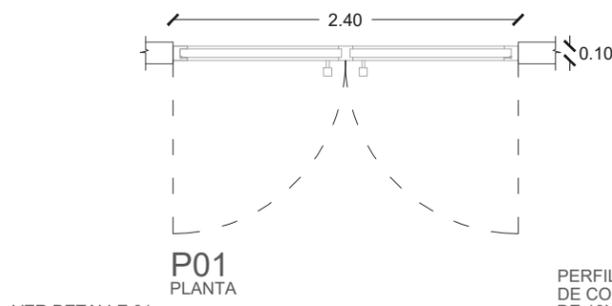
TIPO DE OBRA  
CLÍNICA

TIPO DE PLANO  
ARQUITECTÓNICO  
CONSTRUCTIVO

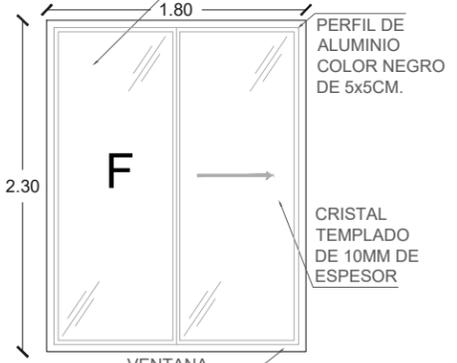
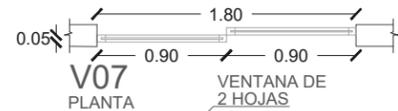
ESCALA 1:50  
UNIDAD METROS

CÓDIGO  
PYV-02

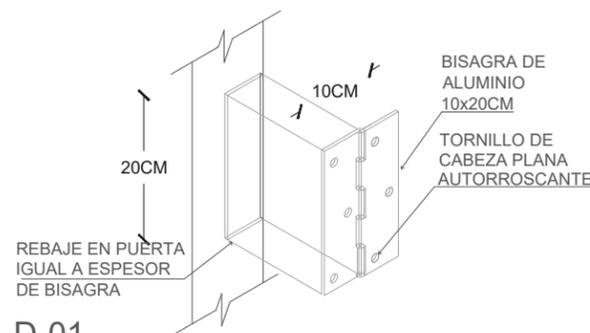
32



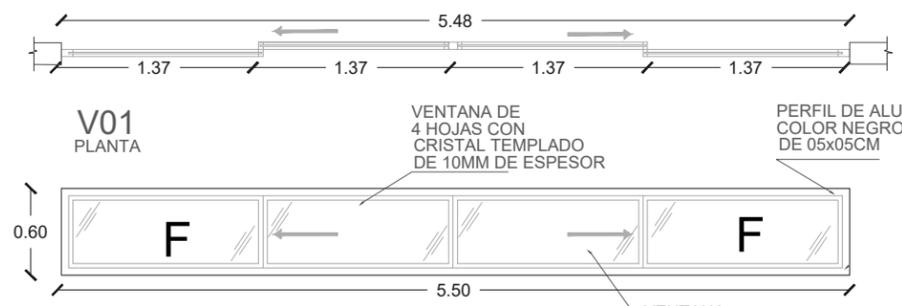
**E1-P01**  
ALZADO  
CREC ESC 1:50



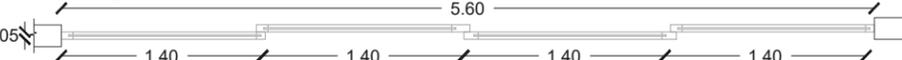
**V07**  
ALZADO  
CREC ESC 1:50



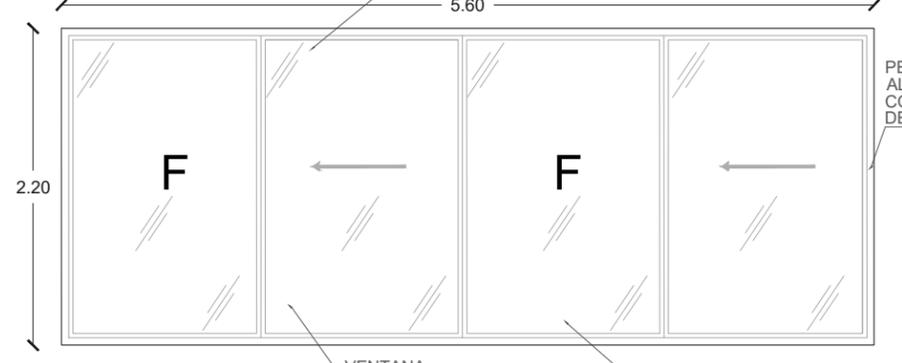
**D-01**  
DETALLE DE BISAGRA  
CREC ESC 1:50



**V01**  
PLANTA  
VENTANA DE 4 HOJAS CON CRISTAL TEMPLADO DE 10MM DE ESPESOR  
PERFIL DE ALUMINIO COLOR NEGRO DE 05x05CM



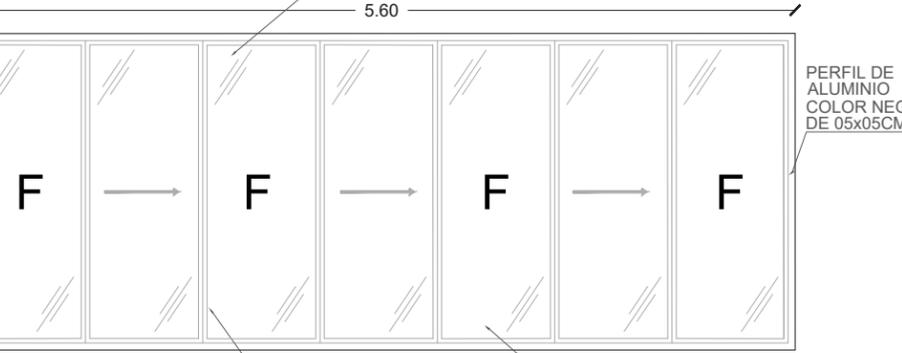
**E1-V01**  
ALZADO  
CREC ESC 1:50



**V03**  
PLANTA  
VENTANA DE 4 HOJAS CON CRISTAL TEMPLADO DE 10MM DE ESPESOR  
PERFIL DE ALUMINIO COLOR NEGRO DE 05x05CM



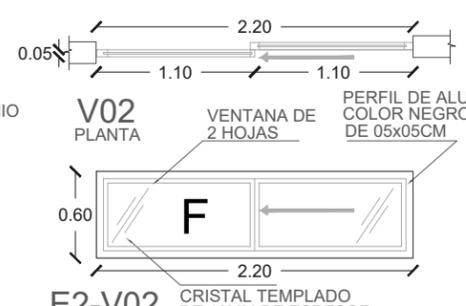
**E1-V03**  
ALZADO  
CREC ESC 1:50



**V06**  
PLANTA  
VENTANA DE 4 HOJAS CON CRISTAL TEMPLADO DE 10MM DE ESPESOR  
PERFIL DE ALUMINIO COLOR NEGRO DE 05x05CM



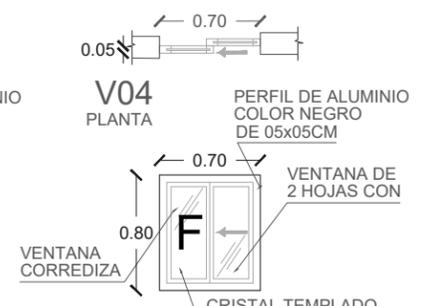
**E1-V06**  
ALZADO  
CREC ESC 1:50



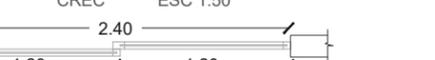
**V02**  
PLANTA  
VENTANA DE 2 HOJAS  
PERFIL DE ALUMINIO COLOR NEGRO DE 05x05CM



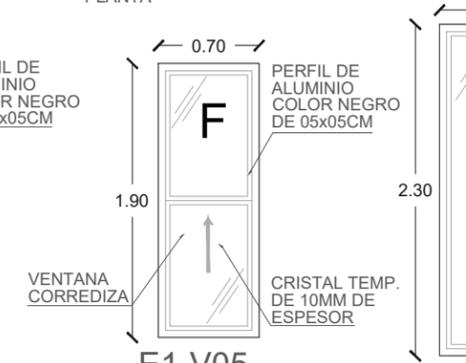
**E2-V02**  
ALZADO  
CREC ESC 1:50



**V04**  
PLANTA  
VENTANA DE 2 HOJAS CON CRISTAL TEMPLADO DE 10MM DE ESPESOR  
PERFIL DE ALUMINIO COLOR NEGRO DE 05x05CM



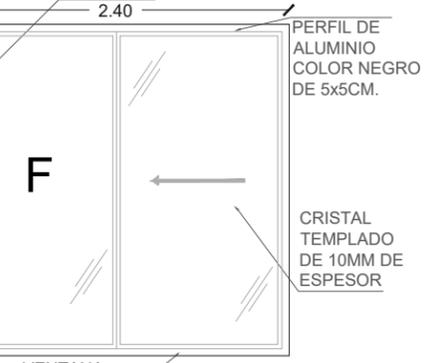
**E1-V04**  
ALZADO  
CREC ESC 1:50



**V05**  
PLANTA  
VENTANA CORREDIZA  
PERFIL DE ALUMINIO COLOR NEGRO DE 05x05CM



**E1-V05**  
ALZADO  
CREC ESC 1:50



**V08**  
PLANTA  
VENTANA DE 2 HOJAS  
PERFIL DE ALUMINIO COLOR NEGRO DE 5x5CM.



**E1-V08**  
ALZADO  
CREC ESC 1:50



**V09**  
PLANTA  
VENTANA DE 4 HOJAS CON CRISTAL TEMPLADO DE 10MM DE ESPESOR  
PERFIL DE ALUMINIO COLOR NEGRO DE 05x05CM



**E1-V09**  
ALZADO  
CREC ESC 1:50

RESUMEN DE CUADRO DE VENTANAS						
SIMB.	CANT.	ALTO	ANCH.	AMBIENTE	OBSERVACION	
V-01	12	0.60	5.50	LOSA A DOS AGUAS	CRISTAL/ALUMINIO	
V-02	02	0.60	2.40	LOSA A DOS AGUAS	CRISTAL/ALUMINIO	
V-03	08	2.20	5.60	PASILLO DE SERVICIO	CRISTAL/ALUMINIO	
V-04	04	0.80	0.70	TERAPIA FISICA/SSH	CRISTAL/ALUMINIO	
V-05	15	1.90	0.70	CONSULTORIOS/SALA ESPERA	CRISTAL/ALUMINIO	
V-06	04	2.20	1.86	ADMISION	METALICA	
P-07	01	2.10	1.20	BODEGA	METALICA	
P-08	01	3.10	6.00	CABALLERIZAS	MADERA	
P-09	01	3.10	6.00	CABALLERIZAS	MADERA	
P-10	04	2.30	2.00	CABALLERIZAS	MADERA/METALICA	
P-11	03	2.30	2.00	CABALLERIZAS	METALICA	

# E1-E2 PUERTAS Y VENTANAS CANCELERÍA

CREC ESC 1:50

UNIVERSIDAD DE SONORA

CREC

BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO HERMOSILLO, SONORA. C.P. 83000

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata

CROQUIS DE UBICACIÓN  
MEDIDAS DEL TERRENO  
NORTE: 49.00m  
SUR: 47.00m  
ESTE: 54.00m  
OESTE: 54.50m

MANZANA: 11F  
C.M. CATASTRAL: 14-341-010  
NO. SPICAL: 361  
NO. LOTE: 14

PLANO LLAVE

PROPIETARIO  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD: CANANEA, SONORA, MÉXICO. FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
CASTRO MORENO, DIANA LAURA  
FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS  
M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO DE CANANEA, SONORA.

CONTENIDO DEL PLANO  
DETALLES CANCELERÍA

TIPO DE PROYECTO  
CONSTRUCCIÓN

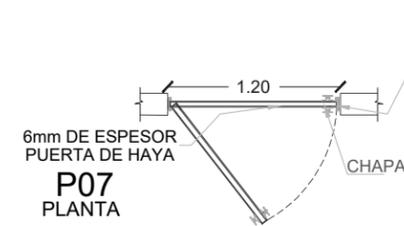
TIPO DE OBRA  
CLÍNICA

TIPO DE PLANO  
ARQUITECTÓNICO CONSTRUCTIVO

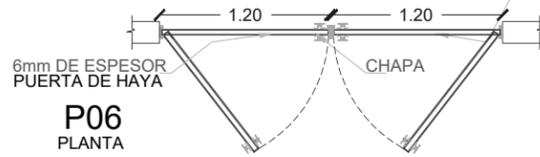
ESCALA: 1:50  
UNIDAD: METROS

CÓDIGO  
PYV-03

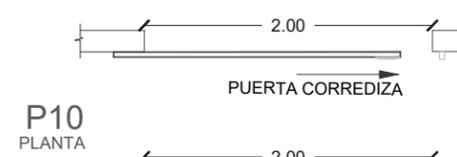
33



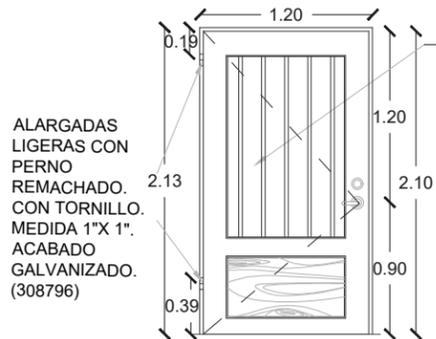
MARCO DE PERFIL TUBULAR ENSAMBLABLE CALIBRE 20. M225. 2 BISAGRAS GALVANIZADAS 3"X 3". 6 ANCLAS O PERFORACIONES PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN EN MAMPOSTERÍA. PINTURA EN POLVO ELECTROSTATICA.



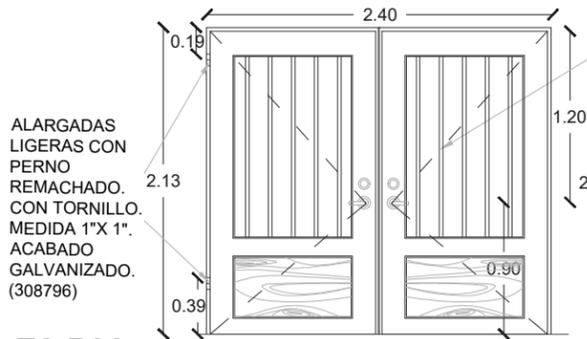
MARCO DE PERFIL TUBULAR ENSAMBLABLE CALIBRE 20. M225. 2 BISAGRAS GALVANIZADAS 3"X 3". 6 ANCLAS O PERFORACIONES PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN EN MAMPOSTERÍA. PINTURA EN POLVO ELECTROSTATICA.



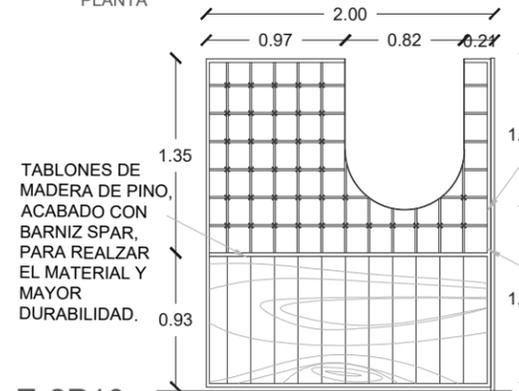
PUERTAS DE HERRERIA FABRICADAS EN TALLER A BASE DE PERFIL TUBULAR DE ACERO, CALIDAD COMERCIAL, CALIBRE 18 Y LÁMINA NEGRA CALIBRE 18, CON MADERA 6MM. DE ESPESOR. INCLUYE: HERRAJES, MATERIALES, MANO DE OBRA EQUIPO Y HERRAMIENTA. CERRADURA DE ACERO DE USO RUDO, COLOR NEGRO.



PUERTA METÁLICA GALVANIZADA CONTRA INCENDIO MARCA MERIK-DAYBAR CON REFUERZOS PARA BARRA ANTIÁNICO Y CIERRA PUERTA, INCLUYE PREPARACIONES PARA TRES VISAGRAS DE 4 1/2" x 4 1/2", INTERIOR TIPO PANEL DE ABEJA. ACABADO FINAL EN PRIMER ANTICORRESIVO EN COLOR GRIS. RESISTENCIA AL FUEGO DE 1 1/2 Hrs. Construcción Certificada WH. LA PUERTA INCLUYE ETIQUETA MERIK DE 90 MIN. SIN PREPARACIONES NO ESPECIFICAS. PARA VANO LIBRE A PISO TERMINADO.



PUERTA METÁLICA GALVANIZADA CONTRA INCENDIO MARCA MERIK-DAYBAR CON REFUERZOS PARA BARRA ANTIÁNICO Y CIERRA PUERTA, INCLUYE PREPARACIONES PARA TRES VISAGRAS DE 4 1/2" x 4 1/2", INTERIOR TIPO PANEL DE ABEJA. ACABADO FINAL EN PRIMER ANTICORRESIVO EN COLOR GRIS. RESISTENCIA AL FUEGO DE 1 1/2 HRS. CONSTRUCCIÓN CERTIFICADA WH. LA PUERTA INCLUYE ETIQUETA MERIK DE 90 MIN. SIN PREPARACIONES NO ESPECIFICAS. PARA VANO LIBRE A PISO TERMINADO.



TABLONES DE MADERA DE PINO, ACABADO CON BARNIZ SPAR, PARA REALZAR EL MATERIAL Y MAYOR DURABILIDAD.

E2-P07 ALZADO

E2-P06 ALZADO

E-2P10 ALZADO

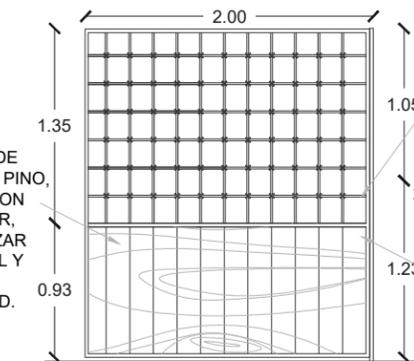
CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANANEA ESC 1:50

CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANANEA ESC 1:50

CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANANEA ESC 1:50



P11 PLANTA



PUERTAS DE HERRERIA FABRICADAS EN TALLER A BASE DE PERFIL TUBULAR DE ACERO, CALIDAD COMERCIAL, CALIBRE 18 Y LÁMINA NEGRA CALIBRE 18, CON MADERA 6MM. DE ESPESOR. INCLUYE: HERRAJES, MATERIALES, MANO DE OBRA EQUIPO Y HERRAMIENTA. CERRADURA DE ACERO DE USO RUDO, COLOR NEGRO.

TABLONES DE MADERA DE PINO, ACABADO CON BARNIZ SPAR, PARA REALZAR EL MATERIAL Y MAYOR DURABILIDAD.

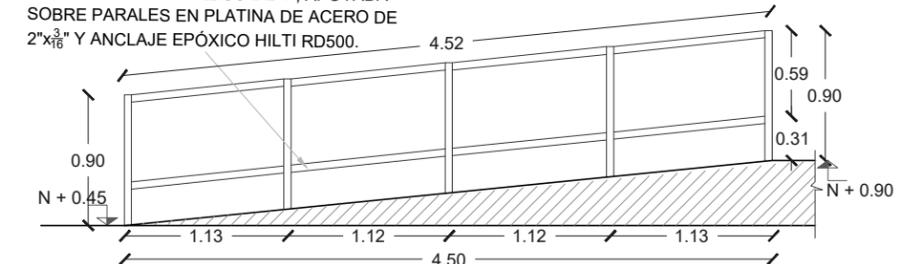
E2-P11 ALZADO

CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANANEA ESC 1:50

RESUMEN DE CUADRO DE PUERTAS						
TIPO	SIMB.	CANT.	ALTO	ANCH.	AMBIENTE	OBSERVACION
CAN	P-01	03	2.50	2.40	ENTRADA PRINCIPAL	CRISTAL/ALUMINIO
CAR	P-02	05	2.10	1.20	SERVICIOS SANITARIOS, SALONES	MADERA/MDF
CAR	P-03	11	2.10	1.20	SERV. SANITARIOS, CONSULTORIOS	
CAR	P-04	01	2.10	2.40	TERAPIA FÍSICA	MADERA/MDF
CARP	P-05	02	2.10	0.90	ADMINISTRACIÓN	MADERA/MDF
HERR	P-06	01	2.10	2.40	DEPOSITO DE BASURA	METÁLICA
HERR	P-07	01	2.10	1.20	BODEGA	METÁLICA
CARP	P-08	01	3.10	6.00	CABALLERIZAS	MADERA
CARP	P-09	01	3.10	6.00	CABALLERIZAS	MADERA
CARP/HERR	P-10	04	2.30	2.00	CABALLERIZAS	MADERA/METÁLICA
HERR	P-11	03	2.30	2.00	CABALLERIZAS	METÁLICA

- NOTAS
- 1) LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
  - 2) EL PLANO CON ULTIMA DE FECHA DE CORRECCION CANCELA AL ANTERIOR
  - 3) VERIFICAR MEDIDAS Y NIVELES EN OBRA
  - 4) LAS COTAS ESTAN EN METROS
  - 5) TODO ALUMINIO USADO EN PUERTAS LLEVARA FELPA
  - 6) TODOS LOS ACCESORIOS COMO BATIENTES, BISAGRAS, CHAPAS, TENSORES, CHAPETONES, PIVOTES, ETC. SERAN DE USO RUDO Y DE MATERIAL AFIN AL ALUMINIO.
  - 7) TODOS LOS CRISTALES CON JUNTA A HUESO LLEVARAN CANTOS PULIDOS
  - 8) USAR SILICON TRANSPARENTE PARA INTERIORES Y ACRILASTIC PARA EXTERIORES.
  - 9) TODAS LAS PUERTAS LLEVARAN TOPES DE CODO PARA PISO MCA. PHILLIPS MOD. 56C

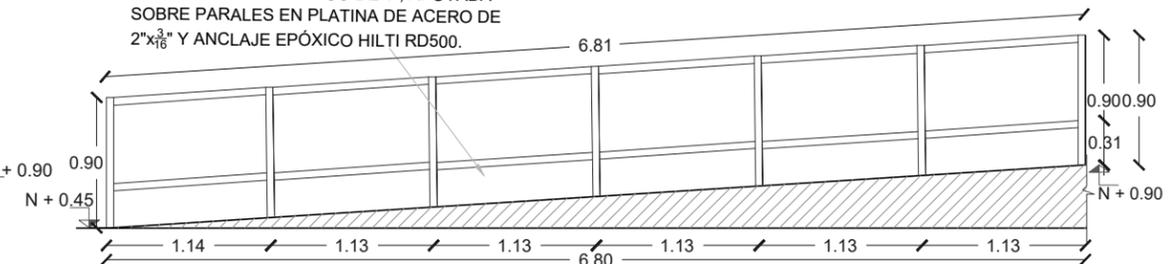
BARANDA CON PASAMANOS EN TUBO METALICO DE 1.1/2" Y TENSORES DE DOS FILAS EN TUBO METÁLICO DE 1", APOYADA SOBRE PARALES EN PLATINA DE ACERO DE 2"x3/8" Y ANCLAJE EPÓXICO HILTI RD500.



E1-B01 ALZADO

CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANANEA ESC 1:50

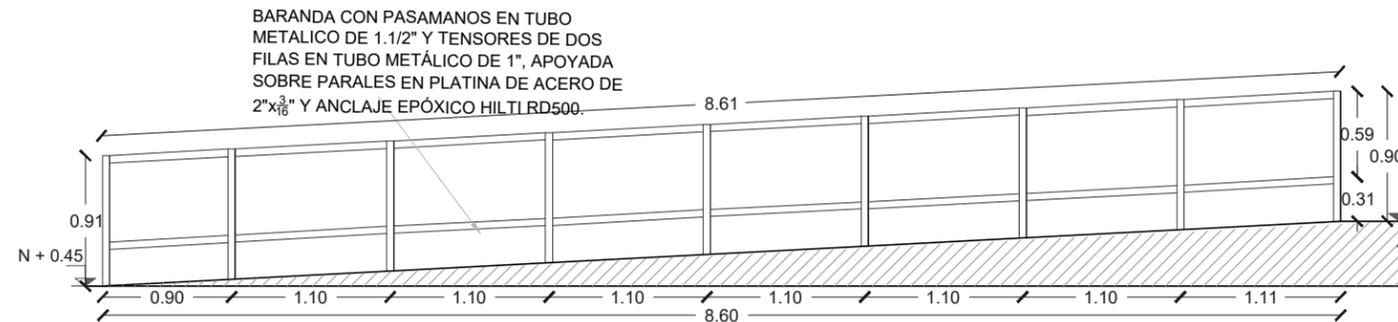
BARANDA CON PASAMANOS EN TUBO METALICO DE 1.1/2" Y TENSORES DE DOS FILAS EN TUBO METÁLICO DE 1", APOYADA SOBRE PARALES EN PLATINA DE ACERO DE 2"x3/8" Y ANCLAJE EPÓXICO HILTI RD500.



E1-B03 ALZADO

CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANANEA ESC 1:50

RESUMEN DE CUADRO DE BARANDALES						
TIPO	SIMB.	CANT.	ALTO	ANCH.	AMBIENTE	OBSERVACION
HERR	B-01	02	0.90	4.52	RAMPA EXTERIOR	METÁLICO
HERR	B-02	02	0.90	8.61	RAMPA EXTERIOR	METÁLICO
HERR	B-03	02	0.90	6.81	RAMPA EXTERIOR	METÁLICO
HERR	B-04	02	0.90	2.40	RAMPA EXTERIOR	METÁLICO
HERR	B-05	02	0.90	0.90	RAMPA EXTERIOR	METÁLICO



E1-B02 ALZADO

CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANANEA ESC 1:50

E1-E2 HERRERIA  
CREC

ESC 1:50



UNIVERSIDAD DE SONORA

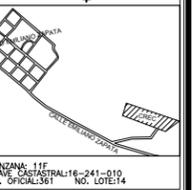


BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO HERMOSILLO, SONORA. C.P. 83000



DIRECCIÓN DE LA OBRA: Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN MEDIDAS DEL TERRENO



PLANO LLAVE



PROPIETARIO ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD: CANANEA, SONORA, MÉXICO. FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO CASTRO MORENO, DIANA LAURA FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO DE CANANEA, SONORA.

CONTENIDO DEL PLANO DETALLES HERRERÍA

TIPO DE PROYECTO CONSTRUCCIÓN TIPO DE OBRA CLÍNICA TIPO DE PLANO ARQUITECTÓNICO CONSTRUCTIVO

ESCALA UNIDAD 1:200 METROS

CÓDIGO HERR-01

34



UNIVERSIDAD DE SONORA



BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO  
HERMOSILLO, SONORA.  
C.P. 83000



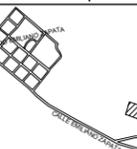
**CREC**

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN

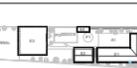
MEDIDAS DEL TERRENO

NORTE: 49.00m  
SURE: 47.33m  
ESTE: 54.00m  
OESTE: 54.53m



MANZANA: 11F  
CLAVE CATASTRAL: 16-241-010  
NO. OFICIAL: 391 No. LOTE: 14

PLANO LLAVE



PROPIETARIO

ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD:

CANANEA, SONORA, MÉXICO

FECHA:

21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO

CASTRO MORENO, DIANA LAURA

FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS

M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES

Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez

Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO

CENTRO DE REHABILITACIÓN

EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO

DE CANANEA, SONORA.

CONTENIDO DEL PLANO

**DETALLES HERRERÍA I**

TIPO DE PROYECTO

CONSTRUCCIÓN

TIPO DE OBRA

CLÍNICA

TIPO DE PLANO

ARQUITECTÓNICO

CONSTRUCTIVO

ESCALA

1:50

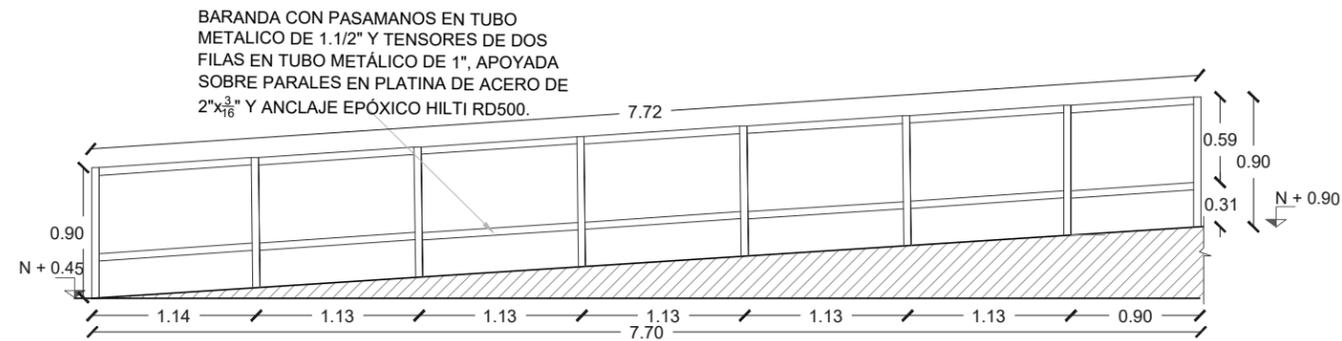
UNIDAD

MÉTROS

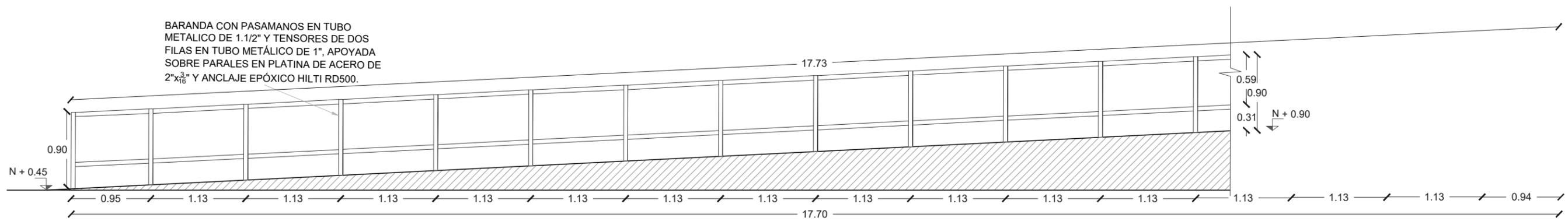
CÓDIGO

HERR-02

**35**



**E1-B04**  
ALZADO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANANEA ESC 1:50



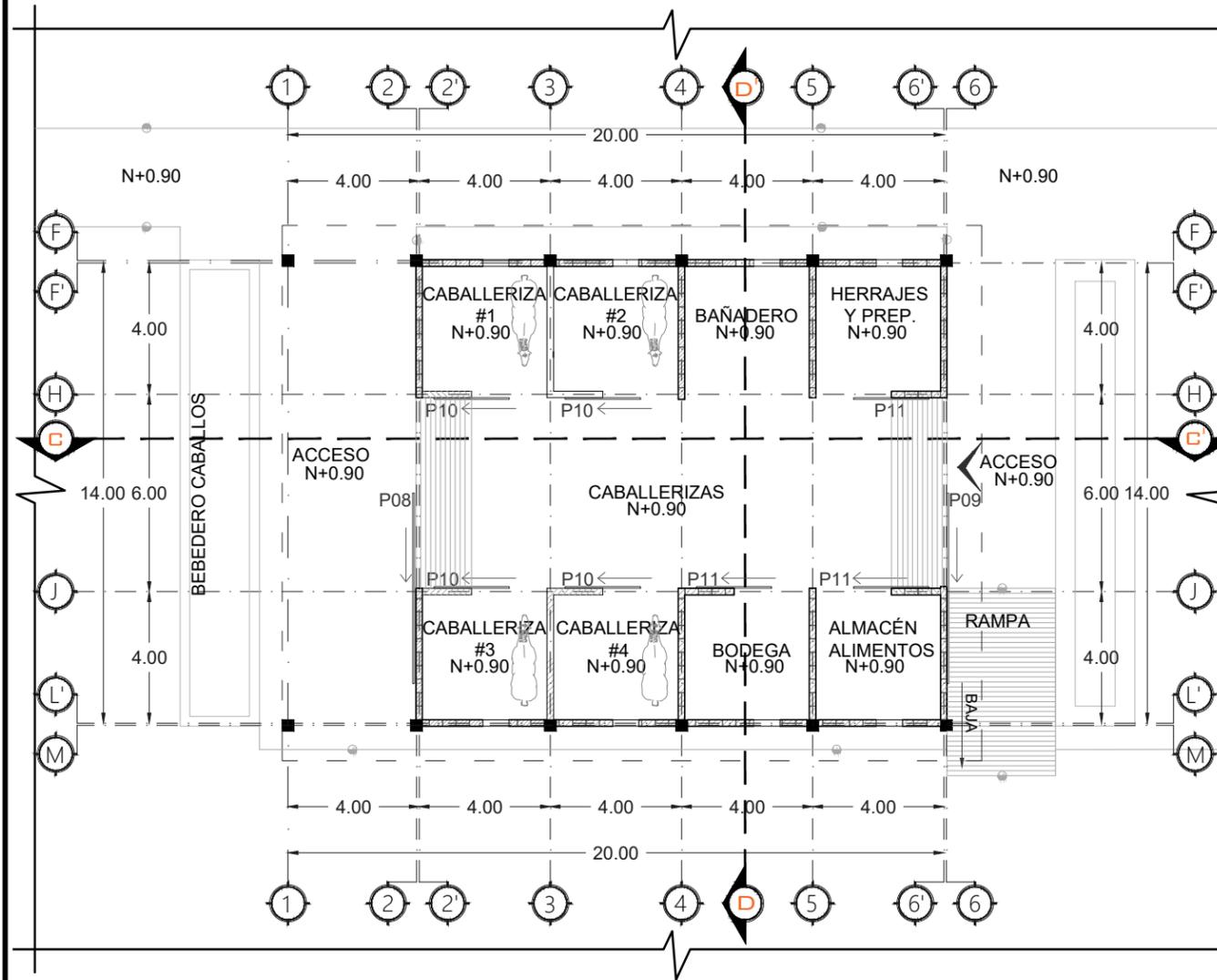
**E1-B05**  
ALZADO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANANEA ESC 1:50

RESUMEN DE CUADRO DE BARANDALES						
TIPO	SYMB.	CANT.	ALTO	ANCH.	AMBIENTE	OBSERVACION
HERR	B-01	02	0.90	4.52	RAMPA EXTERIOR	METÁLICO
HERR	B-02	02	0.90	8.61	RAMPA EXTERIOR	METÁLICO
HERR	B-03	02	0.90	6.81	RAMPA EXTERIOR	METÁLICO
HERR	B-04	02	0.90	2.40	RAMPA EXTERIOR	METÁLICO
HERR	B-05	02	0.90	0.90	RAMPA EXTERIOR	METÁLICO

**E1 HERRERIA**

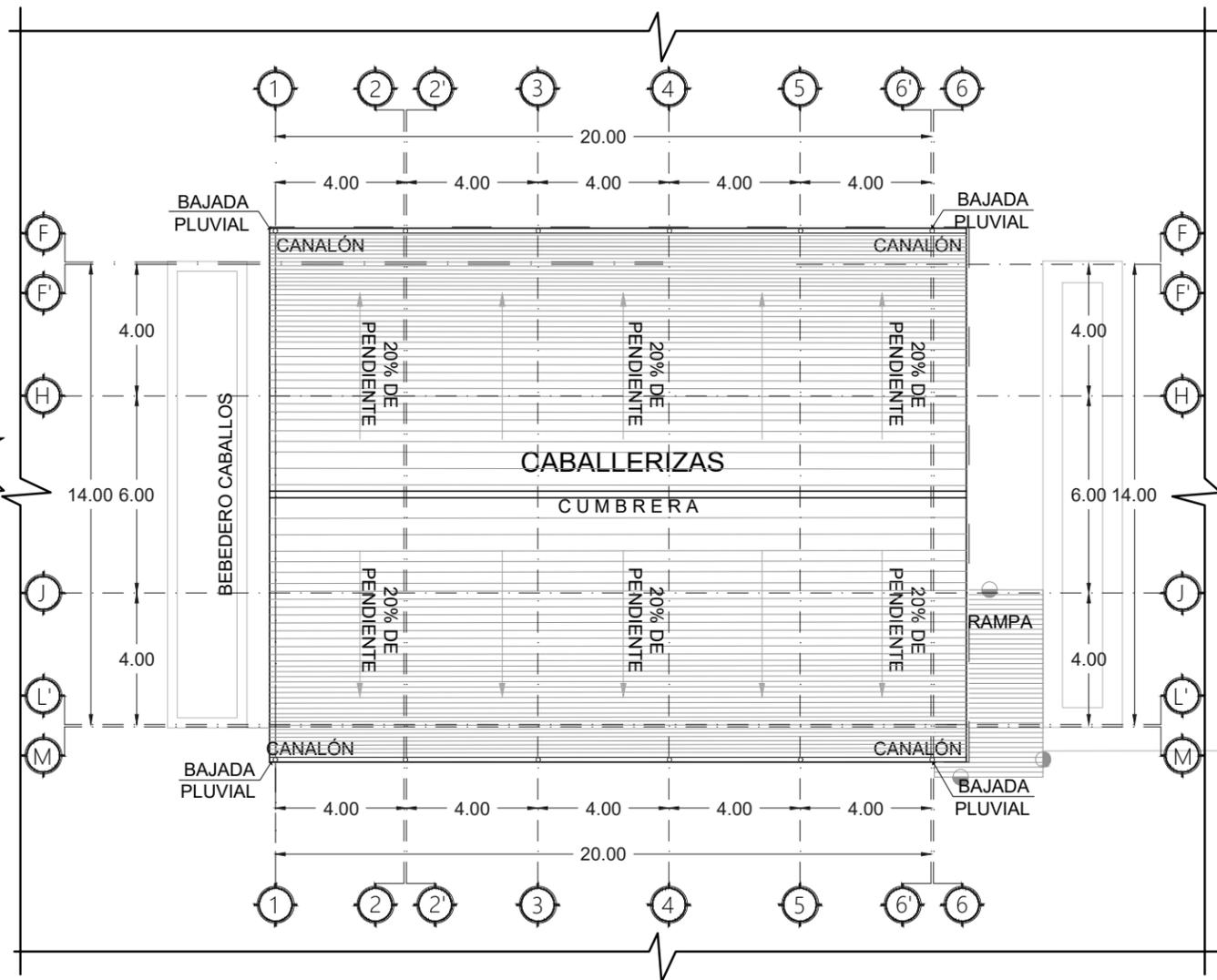
CREC

ESC 1:50



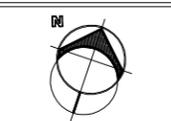
E3 PLANTA ARQUITECTÓNICA  
CREC

ESC 1:200



E3 PLANTA DE AZOTEA  
CREC

ESC 1:200



UNIVERSIDAD DE SONORA



BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO  
HERMOSILLO, SONORA,  
C.P. 83000



DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No. 2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN  
MEDIDAS DEL TERRENO  
NORTE: 19.02m  
SUR: 47.33m  
ESTE: 54.09m  
OESTE: 54.53m

MANZANA: 11F  
CLAVE CATASTRAL: 16-241-010  
NO. OFICIAL: 361 NO. LOTE: 14

PLANO LLAVE

PROPIETARIO  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD: CANANEA, SONORA, MÉXICO      FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
CASTRO MORENO, DIANA LAURA  
FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS  
M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO  
DE CANANEA, SONORA.

CONTENIDO DEL PLANO  
PLANTA DE AZOTEA E2  
PLANTA ARQUITECT. E2

TIPO DE PROYECTO  
CONSTRUCCIÓN

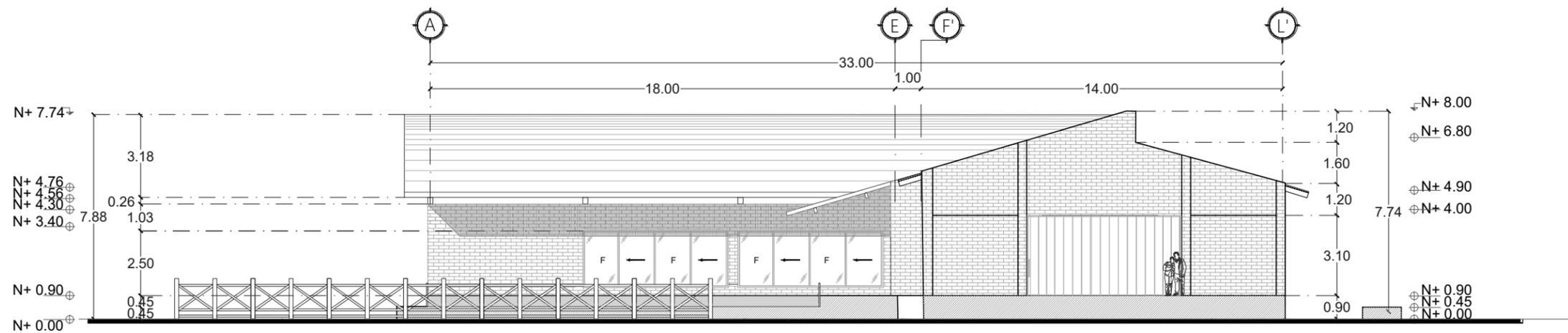
TIPO DE OBRA  
CLÍNICA

TIPO DE PLANO  
ARQUITECTÓNICO

ESCALA 1:200  
UNIDAD METROS

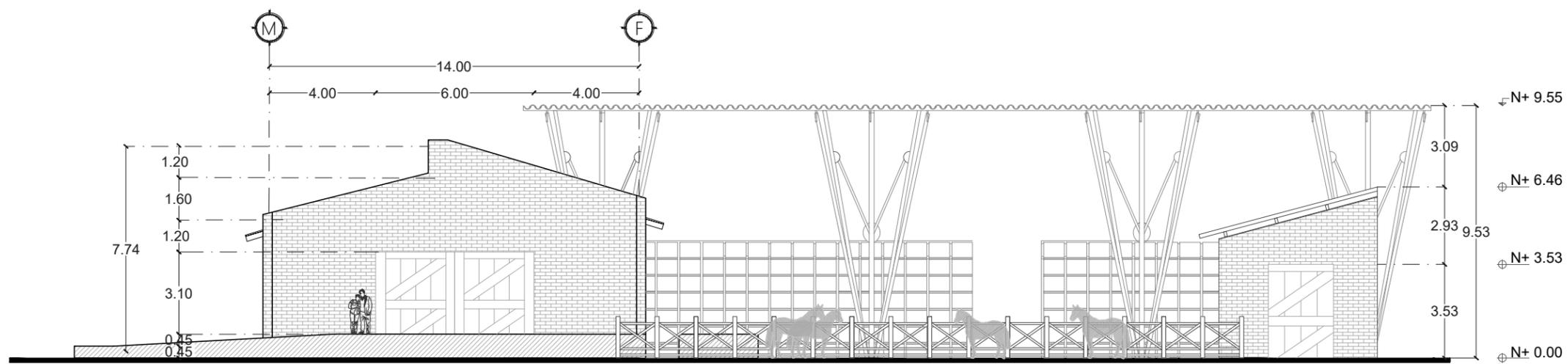
CÓDIGO  
ARQ-08

36



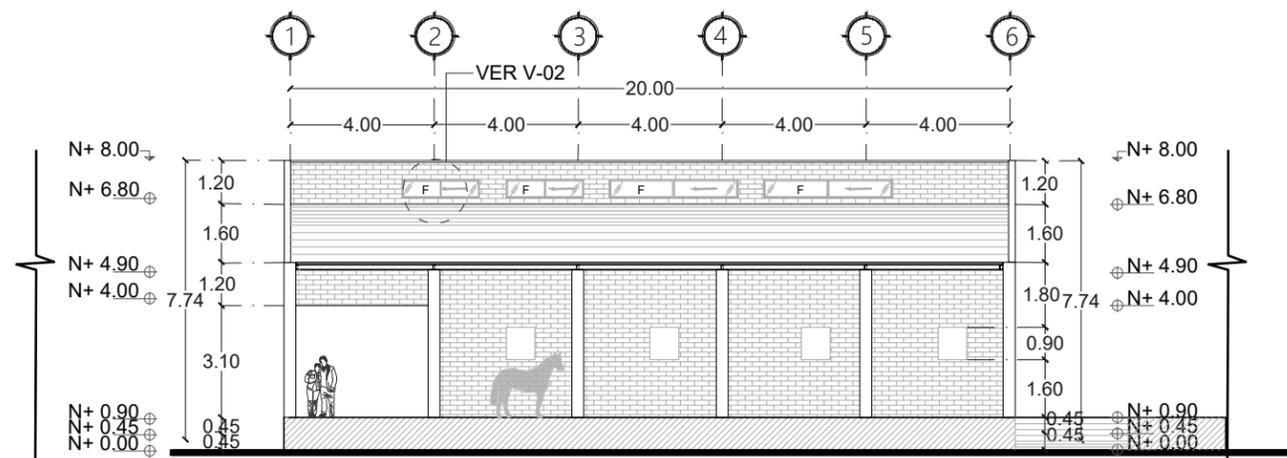
E2 FACHADA OESTE  
CREC

ESC 1:200



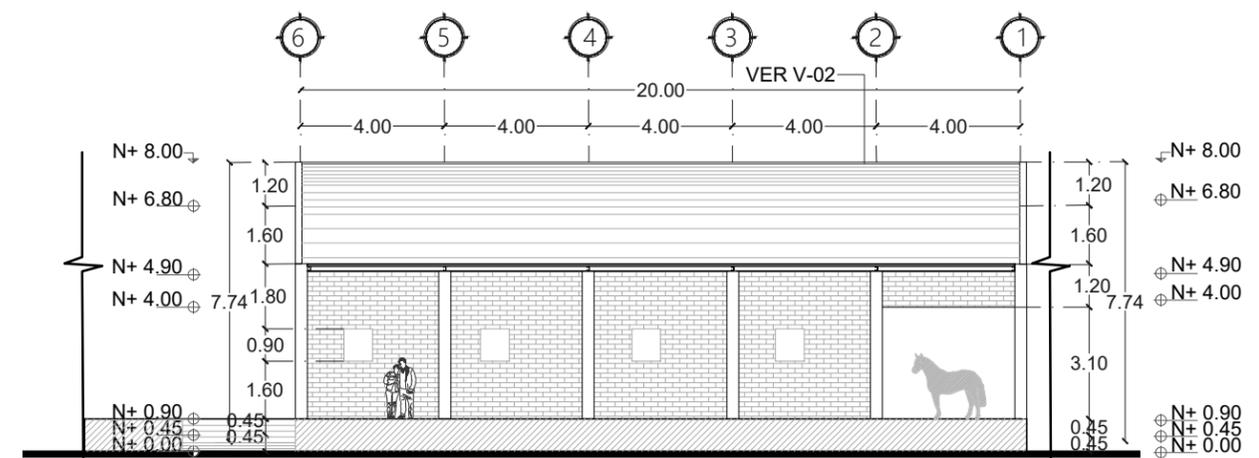
E2 FACHADA ESTE  
CREC

ESC 1:200



E2 FACHADA SUR  
CREC

ESC 1:200



E2 FACHADA NORTE  
CREC

ESC 1:200

UNIVERSIDAD DE SONORA

BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO HERMOSILLO, SONORA. C.P. 83000

CREC

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN  
MEDIDAS DEL TERRENO  
NORTE: 69.00m  
SUR: 67.30m  
ESTE: 54.00m  
OESTE: 54.30m

MANZANA: 11E  
CALLE CATASTRAL: 16-241-010  
NO. OFICIAL: 361  
NO. LOTE: 14

PLANO LLAVE

PROPIETARIO  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANAÑA

LOCALIDAD: CANAÑA, SONORA, MÉXICO. FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
CASTRO MORENO, DIANA LAURA  
FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS  
M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO DE CANAÑA, SONORA.

CONTENIDO DEL PLANO  
FACHADAS E2

TIPO DE PROYECTO  
CONSTRUCCIÓN

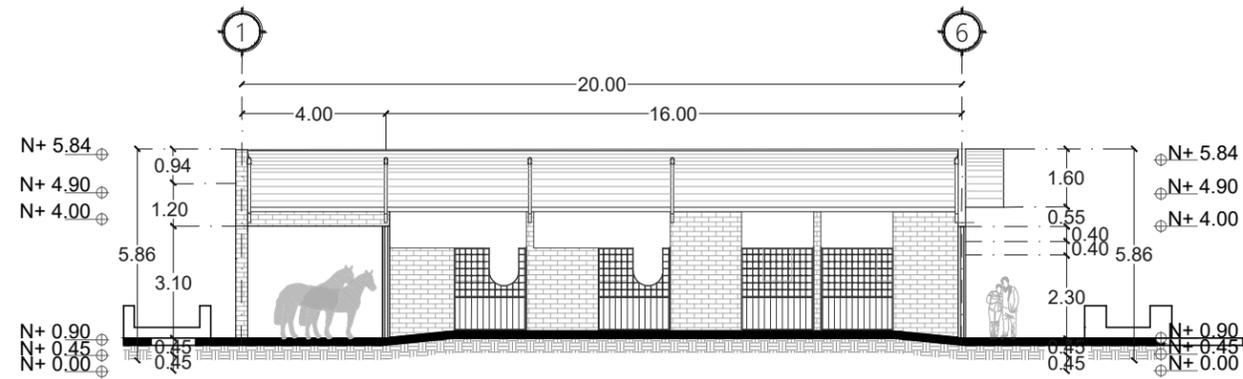
TIPO DE OBRA  
CLÍNICA

TIPO DE PLANO  
ARQUITECTÓNICO

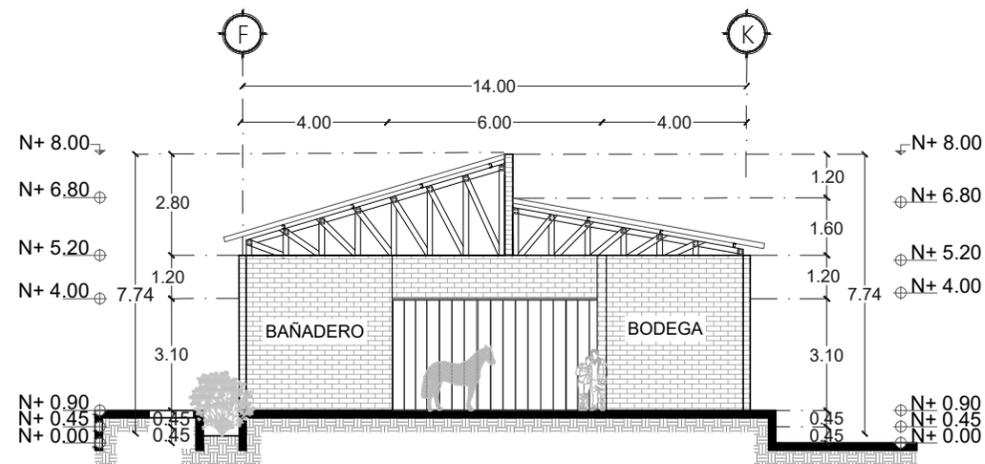
ESCALA 1:200  
UNIDAD METROS

CÓDIGO  
ARQ-09

37



E2 CORTE LONGITUDINAL C-C'  
 CREC ESC 1:200



E2 CORTE LONGITUDINAL D-D'  
 CREC ESC 1:200

UNIVERSIDAD DE SONORA

BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO  
 HERMOSILLO, SONORA.  
 C.P. 83000

CREC

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
 Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN

MEDIDAS DEL TERRENO

NORTE: 69.00m  
 SUR: 67.30m  
 ESTE: 54.00m  
 OESTE: 54.00m

MANZANA: 11E  
 CLAVE CATASTRAL: 1E-241-010  
 NO. OFICIAL: 361 NO. LOTE: 14

PLANO LLAVE

PROPIETARIO  
 ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN  
 EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD: CANANEA, SONORA, MÉXICO. FECHA: 21-MAYO-2016

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
**CASTRO MORENO, DIANA LAURA**  
**FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA**

DIRECTOR DE TESIS  
**M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES**

ASESORES  
 Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
 Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
**CENTRO DE REHABILITACIÓN  
 EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO  
 DE CANANEA, SONORA.**

CONTENIDO DEL PLANO  
**CORTES  
 ARQUITECTÓNICOS E2**

TIPO DE PROYECTO  
**CONSTRUCCIÓN**

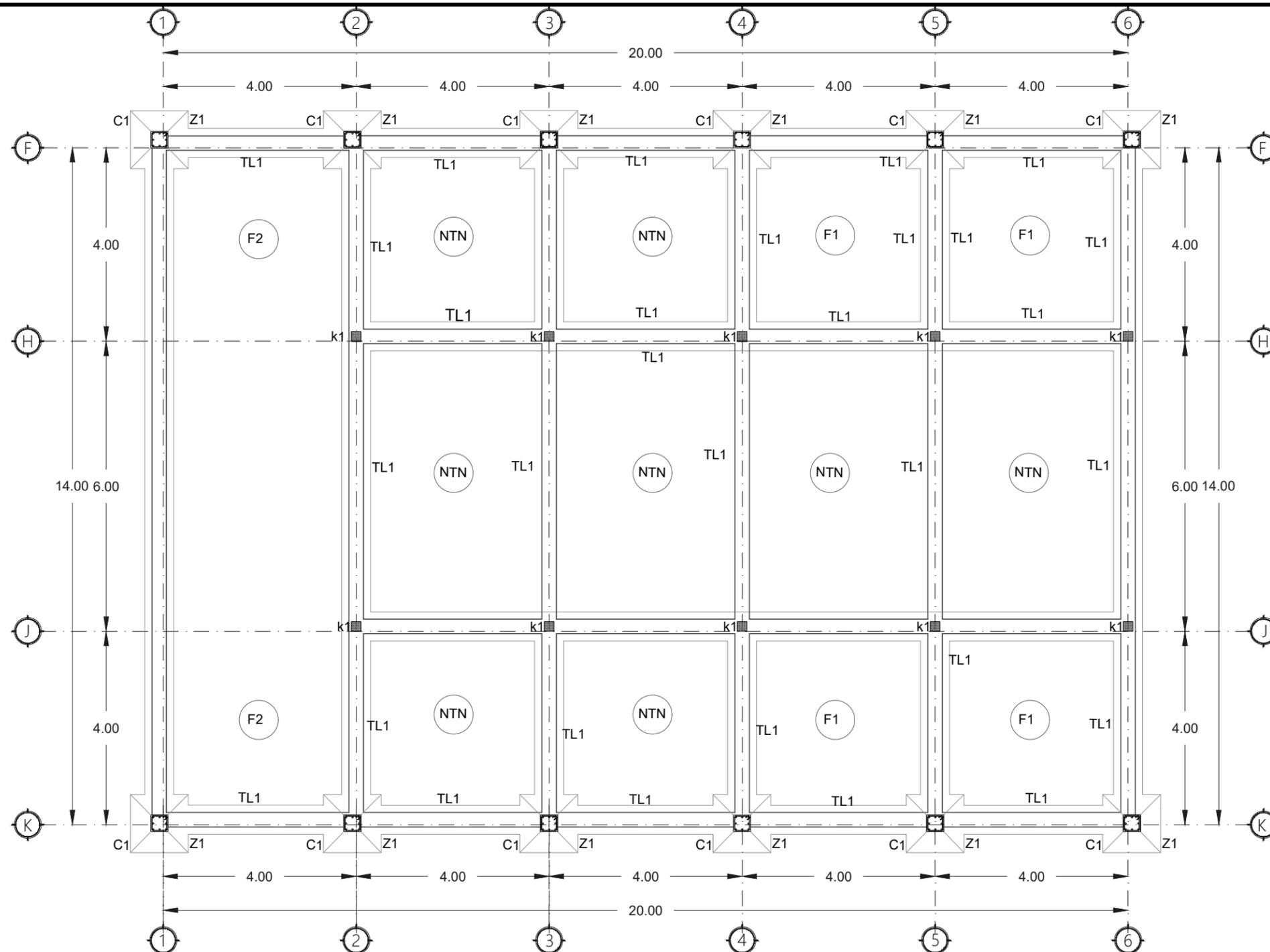
TIPO DE OBRA  
**CLÍNICA**

TIPO DE PLANO  
**ARQUITECTÓNICO**

ESCALA  
 UNIDAD: 1:200  
 UNIDAD: METROS

CÓDIGO  
**ARQ-10**

**38**



# E2 PLANTA DE CIMENTACIÓN

CREC

ESC 1:100

NOMENCLATURA	
K1	CASTILLO 1
C(1)	COLUMNA 1
ZC1	ZAPATA CORRIDA
ZA(1,2,)	ZAPATA AISLADA 1, 2,
F(1-2)	FIRME 1,2,
TL	TRABE DE LIGA

FIRMES	
F1	-El firme de concreto f1 con resistencia de $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ dentro de la construcción tendrá las mismas características reforzados con malla electrosoldada de 8-8/10-10, $f_c 250 \text{ kg/cm}^2$ .
F2	-El firme de concreto f2 con resistencia de $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$ fuera de la construcción tendrá las mismas características reforzados con malla electrosoldada de 6-6/10-10, $f_c 150 \text{ kg/cm}^2$ .

ESPECIFICACIONES	
C1	- Columna c1 de 35x35 cm llevara 8 varillas de $\frac{5}{8}$ ", estribos de $\frac{3}{8}$ " a cada 25 cm.
ZA1	- Zapata aislada de 120x120 cm. con varilla de $\frac{3}{8}$ " a cada 15 cm en ambas direcciones.
ZC1	- Zapata corrida de 60x60 cm. con varilla de $\frac{3}{8}$ " a cada 15 cm en ambas direcciones.

**NOTAS**

-Todo el concreto en zapatas aisladas sera de  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , con un tma  $\frac{3}{4}$ " (grava triturada), excepto donde se indique otra.

-Toda cimentacion debera desplantarse sobre el terreno natural sano, firme y libre de humedad, arcillas o vegetacion. La superficie debera ser compactada en un 95% de la prueba proctor, siguiendo las indicaciones del estudio de mecánica de suelos.

**NOTAS GENERALES**

-Todos los castillos indicados en la planta estructural deberan anclarse a la trabe de liga, y/o a la columna segun se indique.

-El firme de concreto f1 tendra las características de una malla electrosoldada 8-8/10-10, con una resistencia de  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ .

-El firme de concreto f2 de cada espacio dentro de la construcción tendra las mismas características reforzados con malla electrosoldada de 6-6/10-10,  $f_c 150 \text{ kg/cm}^2$ .

## ESPECIFICACIONES

### ACEROS

- El acero de refuerzo será  $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$
- El acero de refuerzo-malla electrosoldada será  $f_y = 5,000 \text{ kg/cm}^2$
- El acero de refuerzo-viguetas será  $f_y = 6,000 \text{ kg/cm}^2$ .
- Los traslapes, longitud de desarrollo y ganchos estándar deberán cumplir la sig. tabla:

VARILLA	LONG. (cm)	DES. (cm)	TRASLAPE (cm)	GANCHO STD.
3	15	37	( $\frac{c}{7}$ )5	
4	20	51		10.0
5	25	63		12.5

- No se traslapará mas del 50% del acero en una misma sección.

### CONCRETOS:

- Todo concreto deberá ser de una resistencia mínima a la prueba de la compresión de  $2,000 \text{ kg/cm}^2$ .
- Todo concreto que se elabore en obra deberá, previamente, diseñarse su mezcla con los bancos existentes (aprobados) de materiales por un laboratorio conocido.
- Este laboratorio deberá especificar el tipo de cemento a usarse, dependiendo del % de sulfatos contenidos en el terreno.

### COLADO:

- Se deberá colocar de manera que no se genere segregación entre agregados.
- Se debe compactar con vibrador mecánico o eléctrico con una frecuencia no menor de 3,600 rpm. de preferencia mayor de 5,000 rpm estos tendrán cabeza vibratoria de diámetro apropiado al espesor del concreto y espacios que permitan los armados.
- La intensidad del vibrado será la apropiada para permitir que el concreto fluya y se deposite en los moldes sin segregarse, el vibrador debe de introducirse verticalmente nunca horizontalmente a distancias no mayores de 60 cm de separado y se extraerá lentamente.
- El concreto se mantendrá húmedo por 7 días a partir de la fecha del colado. El curado se inicia una vez que aparezca el fraguado inicial y se puede realizar de 2 formas: (1) de forma continua, en las losas se podrá colocar arena para poder inundarlas o cubrir con una capa de 5cm de arena que mantenga su humedad. (2) Mediante la aplicación de curacrete color blanco.

### RECUBRIMIENTOS LIBRES EN:

- Cimentación lecho superior = 4cm.
- Cimentación lecho superior = 7cm.
- Castillos, cerramientos y trabes = 2.5cm.

### CONCRETOS REFORZADOS

- Toda la resistencia nominal del concreto será de un  $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , excepto el concreto que va dentro del block para dar nivel de cimentación será de  $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$ .

### CIMBRADO:

Se tendrá cimbra perimetral en la losa de azotea y entrepiso.

### COLADO:

- Se deberá colocar de manera que no se produzca segregación en agregados.
- Se debe compactar con vibrador mecánico no menor de 3,600rpm. estos tendrán cabeza vibratoria de diámetro apropiado al espesor del concreto y espacios que permitan los armados.
- La intensidad del vibrado será la apropiada para permitir que el concreto fluya y se deposite en los moldes sin segregarse, el vibrador debe de introducirse verticalmente nunca horizontalmente a distancias no mayores de 60 cm de separado y se extraerá lentamente.
- El concreto se mantendrá húmedo por 7 días a partir de la fecha del colado. El curado se inicia una vez que aparezca el fraguado inicial.

UNIVERSIDAD DE SONORA

CREC

BVD. ROSALES S/N COL CENTRO  
HERMOSILLO, SONORA.  
C.P. 83000

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN

MEDIDAS DEL TERRENO

NORTE: 49.00m  
SUR: 47.33m  
ESTE: 54.00m  
OESTE: 54.53m

MANZANA: 11E  
CLAVE CATASTRAL: 16-241-010  
NO. OFICIAL: 361 NO. LOTE: 14

PLANO LLAVE

PROPIETARIO  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD: CANANEA, SONORA, MÉXICO. FECHA: 21-MAYO-2018

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
CASTRO MORENO, DIANA LAURA  
FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS  
M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO  
DE CANANEA, SONORA.

CONTENIDO DEL PLANO  
PLANTA DE CIMENTACIÓN  
E2

TIPO DE PROYECTO  
CONSTRUCCIÓN

TIPO DE OBRA  
CLÍNICA

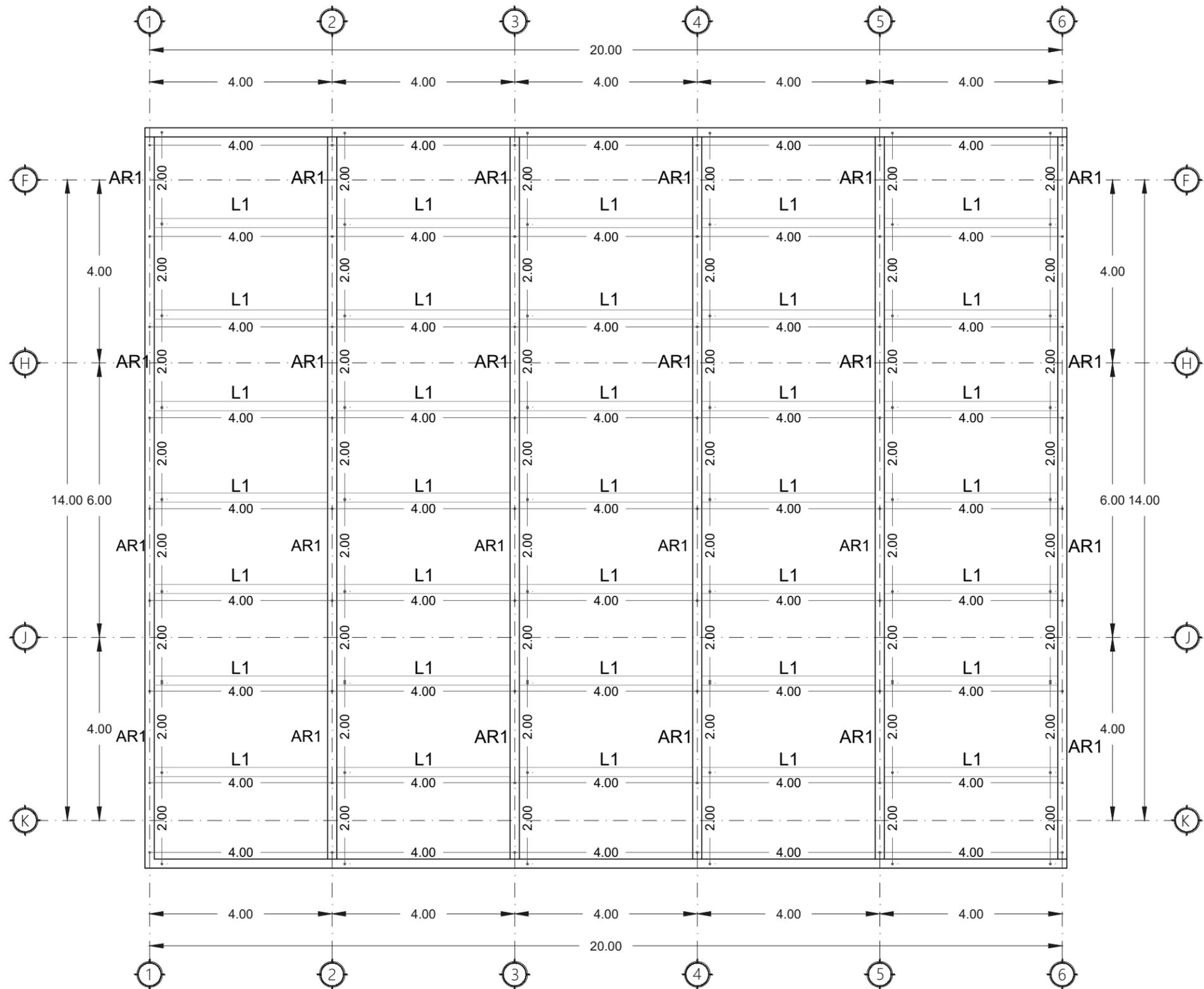
TIPO DE PLANO  
ESTRUCTURAL

ESCALA: 1:100  
UNIDAD: METROS

CODIGO  
EST-06

39

NOMENCLATURA	
AR1	ARMADURA DE ACERO TIPO "C" DE 4"X2" @ 6M.
L1	LARGUERO DE MADERA DE 4"X2" @ 2M.
LMT	CUBIERTA MULTITECHO.
ESPECIFICACIONES MULTYTECHO	
EL PANEL AISLADO MULTYTECHO MARCA MULTYPANEL ESTA COMPUESTO POR LAMINA METALICA CALIBRE 26 EN AMBAS CARAS Y NUCLEO DE ESPUMA DE POLIURETANO.	
CALIBRE 26 /26	
ESPESOR DE 4"	
LARGO DE 6 M.	



## E2 PLANTA ESTRUCTURAL DE AZOTEA

CREC

ESC 1:100



UNIVERSIDAD DE SONORA



CREC

BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO  
HERMOSILLO, SONORA.  
C.P. 83000

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN  
MEDIDAS DEL TERRENO  
NORTE: 49.00m  
SURE: 47.50m  
ESTE: 54.00m  
OESTE: 54.50m

MANZANA: 11F  
CLAVE CATASTRAL: 18-241-010  
NO. OFICIAL: 361 NO. LOTE: 14

PLANO LLAVE

PROPIETARIO  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA CANAENA

LOCALIDAD: CANAENA, SONORA, MÉXICO. FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
**CASTRO MORENO, DIANA LAURA**  
**FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA**

DIRECTOR DE TESIS  
**M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES**

ASESORES  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
**CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO  
DE CANAENA, SONORA.**

CONTENIDO DEL PLANO  
**PLANTA ESTRUCTURAL  
DE AZOTEA E2**

TIPO DE PROYECTO  
**CONSTRUCCIÓN**

TIPO DE OBRA  
**CLÍNICA**

TIPO DE PLANO  
**ESTRUCTURAL**

ESCALA 1:100  
UNIDAD MÉTROS

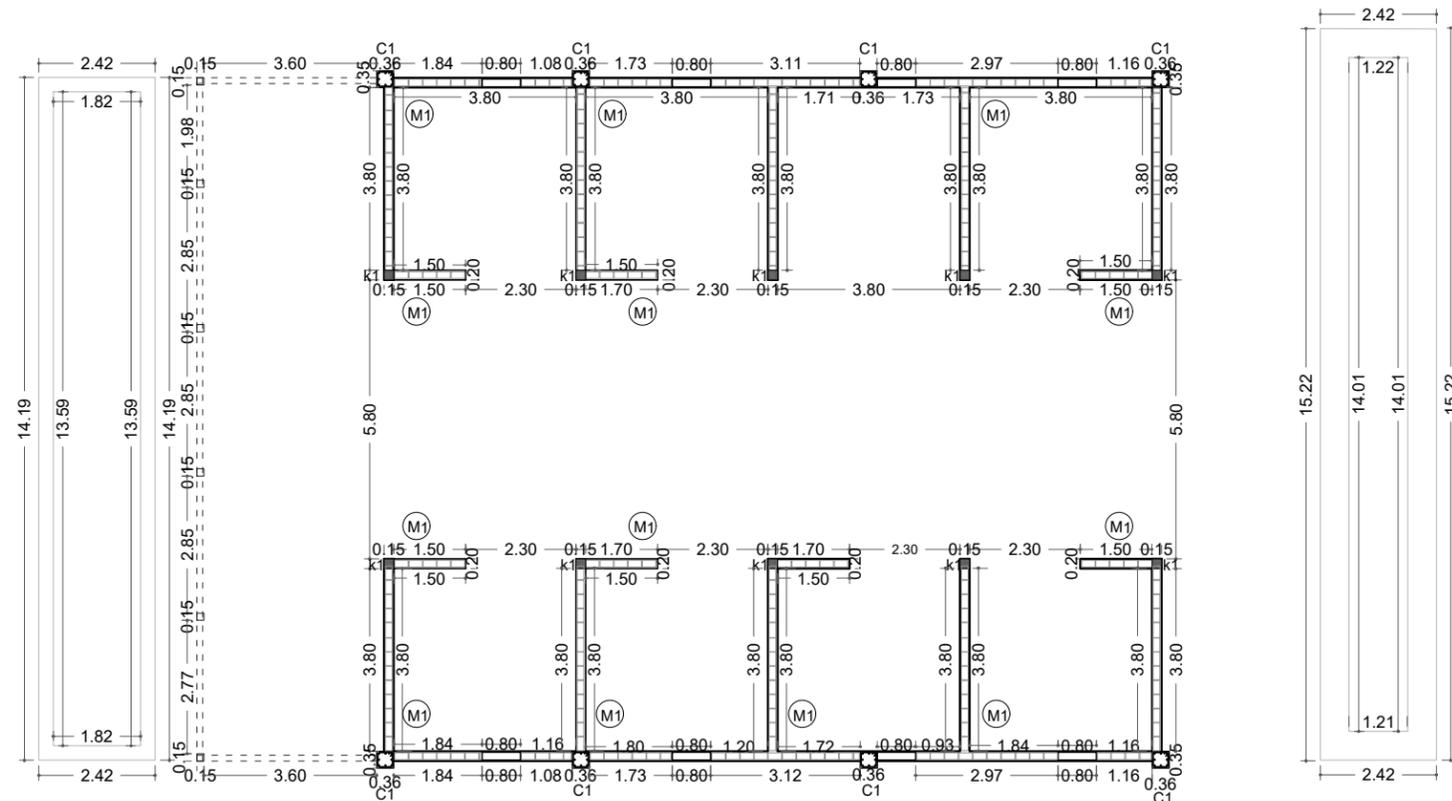
CÓDIGO  
**EST-07**

40

TIPOS DE MUROS	
(M1)	MURO DE LADRILLO DE 28X14X07
(M2)	MURO DIVISORIO DE TABLA ROCA

ESPECIFICACIONES	
NDZA	TODOS LOS NIVELES DE DESPLANTE DE ZAPATAS AISLADAS SERÁ A -1.20 METROS.
NDZC	TODOS LOS NIVELES DE DESPLANTE DE ZAPATAS CORRIDAS SERÁ DE -0.60 METROS.
NDTL	TODOS LOS NIVELES DE DESPLANTE DE LAS TRABES DE LIGA SERÁN DE -0.20 METROS.
NDCK	TODOS LOS NIVELES DE DESPLANTE DE LAS COLUMNAS CASTILLOS SERÁ DE -0.40 METROS.
Ck1	COLUMNAS CASTILLOS DE 0.40 x 0.20 M. A CADA 3 METROS.
C1	COLUMNAS DE 0.35 x 0.35 M. CON 8 VARILLAS $\varnothing \frac{3}{8}$ " COLUMNAS A CADA 6 METROS.

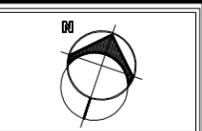
FIRMES	
F1	-EL FIRME DE CONCRETO F1 CON RESISTENCIA DE F'c= 200 KG / CM2 DENTRO DE LA CONSTRUCCION TENDRA LAS MISMAS CARACTERISTICAS REFORZADOS CON MALLA ELETROSOLDADA DE 6-6/10-10, FC150 KG/CM2.
F2	-EL FIRME DE CONCRETO F2 CON RESISTENCIA DE F'c= 150 kg/ cm2 FUERA DE LA CONSTRUCCION TENDRÁ LAS MISMAS CARACTERISTICAS REFORZADOS CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 6-6/10-10, FC150 KG/CM2.



# PLANTA DE ALBAÑILERIA CABALLERIZAS

CREC

ESC 1:150



UNIVERSIDAD DE SONORA

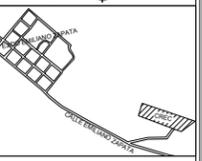


BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO  
HERMOSILLO, SONORA.  
C.P. 83000

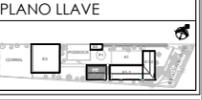


DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN  
MEDIDAS DEL TERRENO  
NORTE: 49.00m  
SUR: 47.33m  
ESTE: 54.53m  
OESTE: 54.53m



MANZANA: 11F  
CLAVE CATASTRAL: 16-241-010  
NO. OFICIAL: 361 NO. LOTE: 14



PROPIETARIO  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD: CANANEA, SONORA, MÉXICO. FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
CASTRO MORENO, DIANA LAURA  
FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS  
M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO  
DE CANANEA, SONORA.

CONTENIDO DEL PLANO  
PLANO DE  
ALBAÑILERÍA E2

TIPO DE PROYECTO  
CONSTRUCCIÓN  
TIPO DE OBRA  
CLÍNICA  
TIPO DE PLANO  
ARQUITECTÓNICO

ESCALA 1:150  
UNIDAD METROS

CÓDIGO  
ALB-04

41

**NOTAS GENERALES**

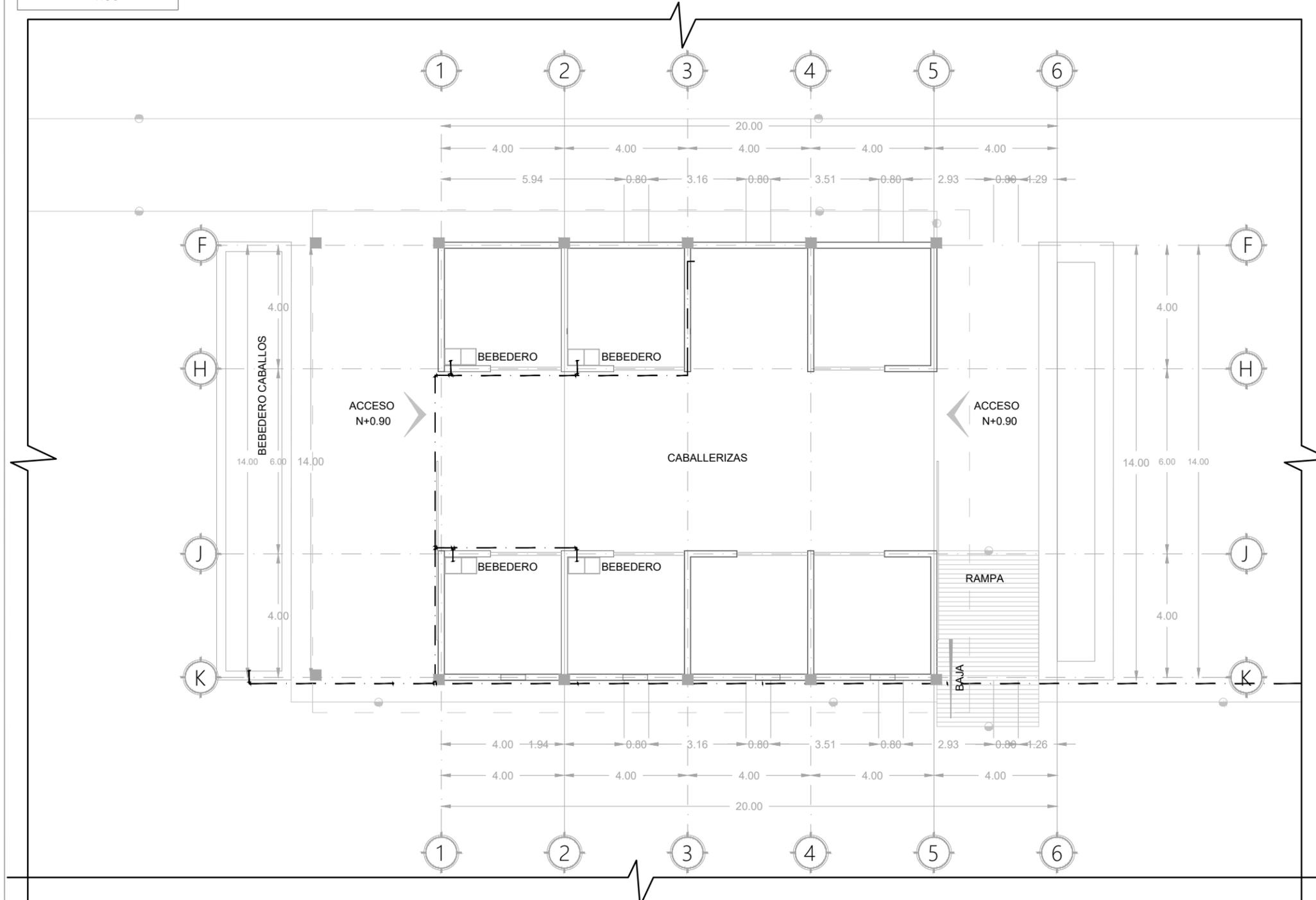
- 1.- TODA LA TUBERIA EMPLEADA EN LA RED DE DISTRIBUCION DE AGUA FRIA Y CALIENTE SERA DE COBRE RIGIDO TIPO "L" CON EXTREMOS LISOS, CON PRESIONES DE TRABAJO DE ACUERDO AL DIAMETRO QUE VARIAN DESDE 80.98 KG/CM2 PARA LA TUBERIA DE 2", HASTA 33.74 KG/CM2 PARA 4".
- 2.- LAS CONEXIONES SERAN DEL MISMO MATERIAL, EMPLEANDO SOLDADURA CAPILAR DE ESTAÑO-ANTIMONIO EN COMPOSICION 95:5 CON RESISTENCIA MAXIMA A LA TEMPERATURA DE 155°C Y PRESION MAXIMA DE TRABAJO EN CONDUCCION DE AGUA DE 18 KG/CM2.
- 3.- LA SECCION DE EXCAVACION TIPO PARA LAS TUBERIAS DE CONDUCCION DE AGUA FRIA Y CALIENTE SERAN DE 55 CM. DE PROFUNDIDAD POR 60 CM. DE ANCHO, CONTANDO CON UNA PLANTILLA DE 10 CM. DE ESPESOR DE GRAVA DE 1/2" DE DIAMETRO, DE ACUERDO A COMO SE INDICA EN LA SECCION TIPO.
- 4.- LA TUBERIA DE DISTRIBUCION SE COLCARA CONFINADA POR UNA SECCION DE ARENA CRIBADA DE 30 CM. DE ALTURA POR TODO LO ANCHO DE LA EXCAVACION, LA SECCION INMEDIATA SUPERIOR Y FINAL SERA DE RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL "A" Y/O "B" DE 15 CM. DE ALTURA.
- 5.- EL TRAZO DE LAS TUBERIAS DE CONDUCCION DE AGUA CALIENTE SERA INVARIABLEMENTE POR ANDADORES Y AREAS JARDINADAS, SIN ESTAR SUJETA A CARGAS EQUIVALENTES AL TRANSITO DE VEHICULOS.
- 6.- CUANDO LO ANTERIOR NO SEA POSIBLE, Y LA TUBERIA TENGA QUE SOPORTAR CARGAS EQUIVALENTES AL TRANSITO DE VEHICULOS, LA PROFUNDIDAD DE LA SECCION DE EXCAVACION TIPO SE INCREMENTARA A 100 CENTIMETROS, TENIENDO EL RELLENO COMPACTADO UNA PROFUNDIDAD DE 60 CENTIMETROS.

**NOTAS GENERALES**

- 7.- SI LOS SUELOS POR LOS QUE HA DE PASAR LA TUBERIA SON MANIFIESTAMENTE CORROSIVOS HAY QUE PREVEER EL CONTACTO DIRECTO, AÑADIENDO YESO A LA ARENA, O IMPREGNAR LA TUBERIA CON VARIAS CAPAS DE ASFALTO O UTILIZAR CINTA POLYKEN.
- 8.- PARA EVITAR PERDIDAS DE CALOR EN LA CONDUCCION DE AGUA CALIENTE, SE RECURRIRA LA TOTALIDAD DE LA TUBERIA DE COBRE CON SECCIONES PREMOLDEADAS DE AISLAMIENTO TERMICO TIPO "AP ARMAFLEX" DE 1" DE ESPESOR, DEBIENDO UNIRSE LAS SECCIONES CON ADHESIVO MARCA "ARMAFLEX" TIPO "A 520".
- 9.- EN LA UNION DE LA TUBERIA A CONEXIONES, PIEZAS ESPECIALES O VALVULAS DE CONTROL, SE MOLDEARA EL AISLAMIENTO AL CONTORNO DE LAS PIEZAS, AUXILIANDOSE CON EL EMPLEO DE CINTA AISLANTE "AP/ARMAFLEX INSULATOR TAPE" TRANSLAPADA EN EL NUMERO DE VECES REQUERIDO PARA LOGRAR EL ESPESOR DE AISLAMIENTO DESEADO.
- 10.- COMO PROTECCION MECANICA SE EMPLEARA EL RECUBRIMIENTO LAMINADO MARCA "ARMATUFF WHITE PIPE COVERING" APLICADO DIRECTAMENTE AL AISLAMIENTO TERMICO.
- 11.- SE PODRÁ OMITIR EL RECUBRIMIENTO TÉRMICO APLICADO A LA TUBERÍA DE PVC, CUANDO SE INSTALE ADOSADA A MUROS DE LADRILLO, Y SE TENGA UN RECUBRIMIENTO DE MEZCLA ARENA-CAL-CEMENTO DE CUANDO MENOS 1.5 CENTÍMETROS.
- 12.- TODAS LAS SALIDAS DE LOS WC (W.C.) ESTARÁN COLOCADAS A UNA ALTURA DE 30 CM.
- 13.- TODAS LAS SALIDAS DE MINGITORIOS (M1) ESTARÁN COLOCADAS A 40 CM DE ALTURA.
- 14.- TODAS LAS SALIDAS DE FREGADERO ESTARÁN COLOCADAS A 60 CENTÍMETROS DE ALTURA.
- 15.- TODAS LAS SALIDAS DE LAVAMANOS ESTARÁN A 90 CM. DE ALTURA
- 16.- TUBERÍA DE PVC DE 2" DE DIÁMETRO.

**NOMENCLATURA**

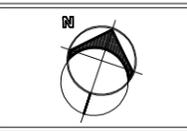
- TUBERIA DE COBRE DE 1" DE DIAMETRO PARA LAS INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE Y AGUA FRIA
- W.C. SALIDA WC
  - M1 SALIDA MINGITORIOS
  - LAV SALIDA LAVAMANOS
  - SS SALIDAS DE SERVICIO
  - SF SALIDA FREGADERO
  - GAS GAS
  - HIDRO SALIDA HIDRONEUMÁTICO



**E2 PLANO DE INSTALACIÓN HIDRAÚLICA**

CREC

ESC 1:150



UNIVERSIDAD DE SONORA



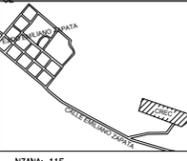
BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO HERMOSILLO, SONORA. C.P. 83000



DIRECCIÓN DE LA OBRA: Carretera Federal No.2. Ejido Emiliano Zapata.

**CROQUIS DE UBICACIÓN**

MEDIDAS DEL TERRENO  
 RTE: 49.00m  
 NRT: 42.00m  
 SRT: 54.00m  
 EST: 54.00m



NZANA: 11F  
 MAPA CATASTRAL: 16-241-010  
 L. OFICIAL: 361  
 No. LOTE: 14

**PLANO LLAVE**



PROPIETARIO: ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANAÑA

LOCALIDAD: CANAÑA, SONORA, MÉXICO. FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO: CASTRO MORENO, DIANA LAURA; FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS: M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES: Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez; Dr. Luis Antonio Urías de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO DE CANAÑA, SONORA.

CONTENIDO DEL PLANO: **INSTALACIÓN HIDRAULICA E2**

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN  
 TIPO DE OBRA: CLÍNICA  
 TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO CONSTRUCTIVO

ESCALA: 1:150  
 UNIDAD: METROS

CÓDIGO: **HID-06**

**42**

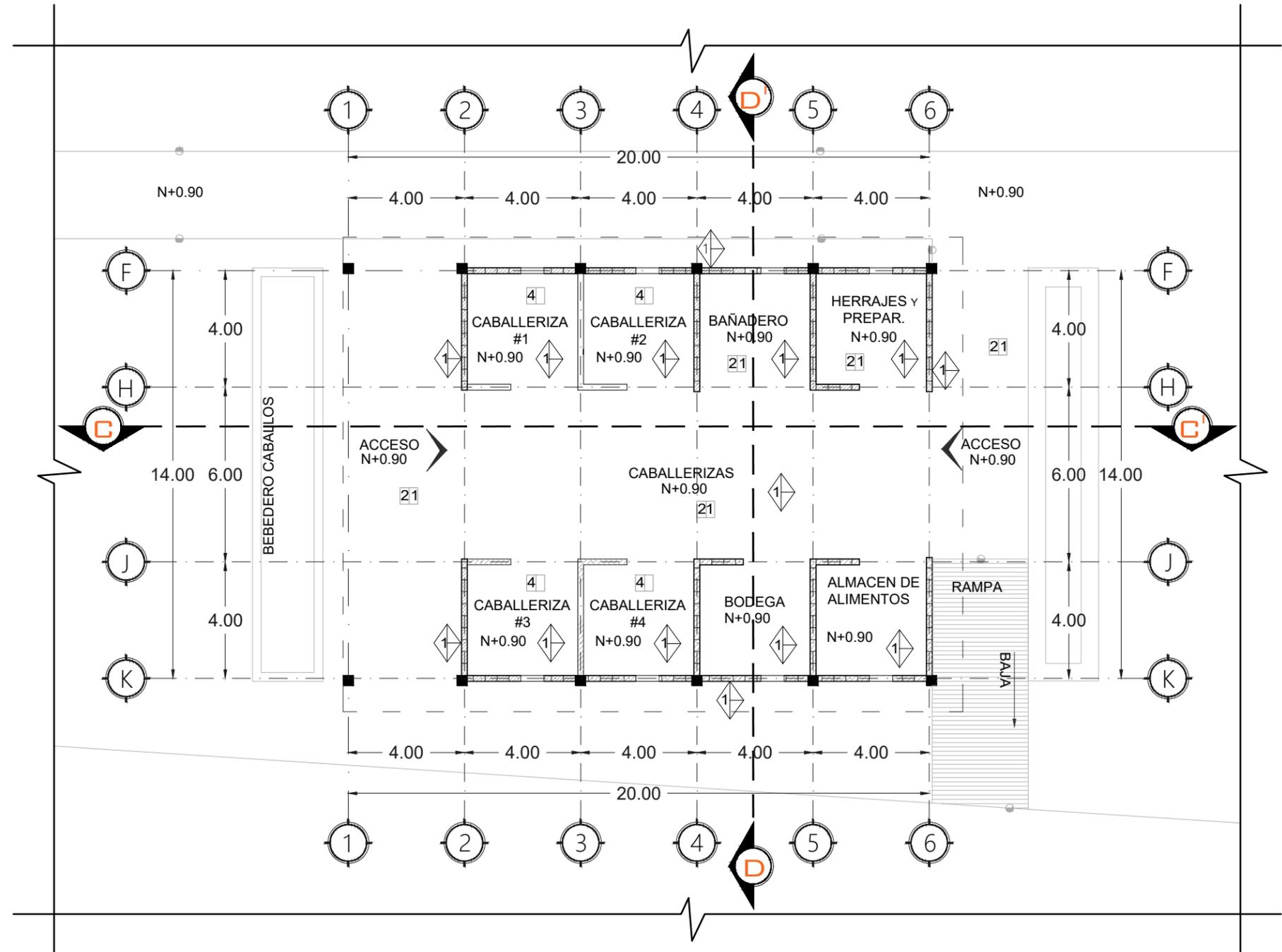
# SIMBOLOGÍA

SIM.	A. BASE DEL ACABADO	B. ACABADO INICIAL	C. ACABADO FINAL
MURO A B C	<ol style="list-style-type: none"> <li>Muro de tabique rojo recocido de 7x14x28cm con una resistencia a la compresión mayor a 50kg/cm<sup>2</sup> con una junta de 1cm colocada con mortero-arena (1:5), hiladas cuatrapeadas a plomo y a nivel.</li> <li>Antepecho de tablaroca WR, de 10 cm. de espesor a base de sistema panel-yeso RH de 13mm. de espesor, marca YPSA o CIKSA a dos caras, para formar muro.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Repellado a regla y a plomo de cemento gris-arena (1:3) de 1.5 de espesor.</li> <li>Aplanado de yeso a nivel y regla del espesor no sera mayor a 2cm agua-yeso (2:3), aplicando posteriormente un aplanado de pasta a nivel y regla, el espesor no sera mayor a 2cm.</li> <li>Aplanado de yeso a nivel y regla con espesor, no mayor a 2cm, agua-yeso (2:5).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aplicar sellador marca Comex (1:5), posteriormente la pintura vinilica marca Comex, color arena, aplicar 2 manos.</li> <li>Aplicar sellador marca Comex (1:5), posteriormente la pintura vinilica marca Comex, color beige, aplicar 2 manos.</li> <li>Colocacion de duela con aplicacion de tinta y barniz.</li> <li>Lambrin de azulejo de 20x25cm marca Inter ceramic, color blanco, colocado con pegazulejo, espesor 5mm, junteado con cemento blanco.</li> <li>Lambrin de azulejo de 20x25cm marca Inter ceramic, color gris azulado, colocado con pegazulejo, espesor 5mm, junteado con cemento blanco.</li> </ol>

SIMB.	A. BASE DEL ACABADO	C. ACABADO FINAL
PISO A B	<ol style="list-style-type: none"> <li>Firme a regla de concreto simple con una resistencia de concreto de <math>f_c = 100\text{kg/cm}^2</math> (1:4:6) cemento-arena a nivel y apisonado.</li> <li>Firme liso de concreto simple con una resistencia de concreto de <math>f_c = 250\text{kg/cm}^2</math> (1:4:6) cemento-arena-grava, con un espesor de 10 cm a nivel y apisonado.</li> <li>Cama de arena gris de 10cm de espesor</li> <li>Relleno de tierra vegetal de 30cm de altura.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Terminacion pulido, abrillantado y pulido.</li> <li>Loseta marca Inter ceramic de 60x120cm, trafico intenso, color London, asentado con cemento gris-arena (1:4) junteado con cemento blanco.</li> <li>Adoquin prefabricado de concreto, forma rectangular, lado de 7cm, color rojo, espesor de 5cm, asentado en una cama de arena de 3cm de espesor, junteado con arena fina.</li> <li>Piso laminado marca BerryAlloc de 18.6x128cm, trafico intenso, color Fijy Oak, instalado con forro plastico para cubrir el piso y espuma niveladora.</li> <li>Pasto italiano.</li> <li>Baldosa de caucho antideslizante de color distintos colores. Medidas: 50 x 50 x 2,5 cm (ancho x alto x fondo).</li> </ol>

SIM.	A. BASE DEL ACABADO	B. ACABADO INICIAL	C. ACABADO FINAL
AZOTEA A C B	<ol style="list-style-type: none"> <li>Losa de azotea formado por estructura de madera, con armaduras a cada 6 metros con tirantes horizontales de de un largo de 4x5 metros y diagonales de 2x4 metros. Placas de union de 1/4" acero A36. Adicionalmente cuenta con triplay OSB de 1.22x2.44 metros con un espesor de 18 mm. sobre los laregueros.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aplicación del solado de asfalto, de fieltro.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Teja asfáltica de 12x36 pulgadas, color tabaco.</li> </ol>

(E)	Salida de Emergencia
■	Cambio de Piso
⊗	Cambio de Plafón
●	Cambio de Nivel
→	Sentido de pendiente y calle
N	Nivel de piso terminado



## E2 PLANO DE ACABADOS

CREC

ESC 1:175

UNIVERSIDAD DE SONORA

CREC

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN

COORDENADAS DEL TERRENO  
NORTE: 49.00m  
ESTE: 47.30m  
SUR: 54.00m  
OESTE: 54.50m

MANZANA: 11F  
CLAVE CATASTRAL: 16-241-010  
NO. OFICIAL: 381 NO. LOTE: 14

PLANO LLAVE

PROPIETARIO  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD: CANANEA, SONORA, MÉXICO. FECHA: 21-MAYO-2018

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
CASTRO MORENO, DIANA LAURA  
FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS  
M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Ulías de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO DE CANANEA, SONORA.

CONTENIDO DEL PLANO  
PLANO DE ACABADOS E2

TIPO DE PROYECTO  
CONSTRUCCIÓN

TIPO DE OBRA  
CLÍNICA

TIPO DE PLANO  
ARQUITECTÓNICO CONSTRUCTIVO

ESCALA: 1/75  
UNIDAD: METROS

CÓDIGO  
ACA-04

# 43

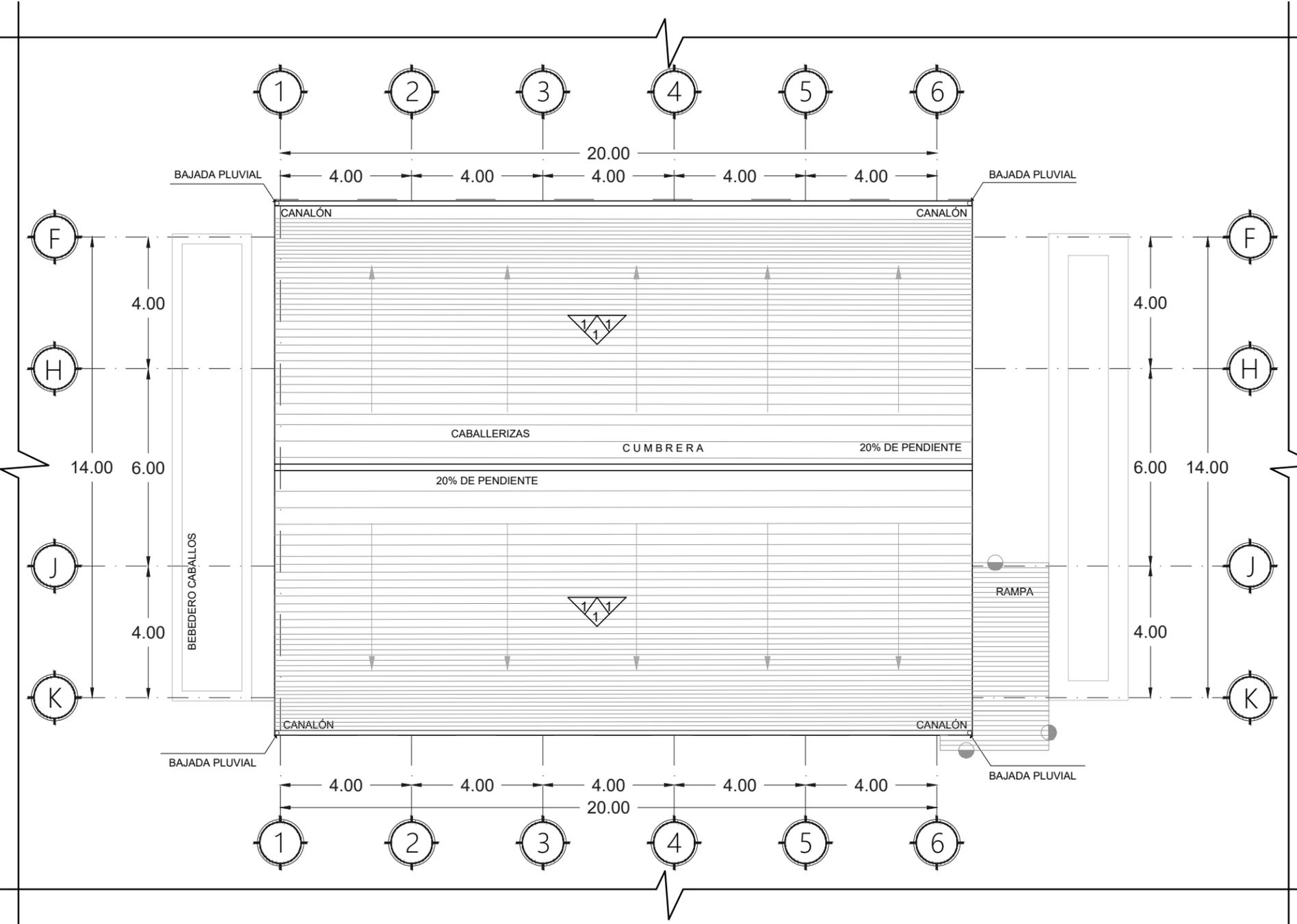
# SIMBOLOGÍA

SIM.	A. BASE DEL ACABADO	B. ACABADO INICIAL	C. ACABADO FINAL
MURO A B C	<ol style="list-style-type: none"> <li>Muro de tabique rojo recocido de 7x14x28cm con una resistencia a la compresión mayor a 50kg/cm<sup>2</sup> con una junta de 1cm colocada con mortero-arena (1:5), hiladas cuatrapeadas a plomo y a nivel.</li> <li>Antepecho de tablaroca WR, de 10 cm. de espesor a base de sistema panel-yeso RH de 13mm. de espesor, marca YPSA o CIKSA a dos caras, para formar muro.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Repellado a regla y a plomo de cemento gris-arena (1:3) de 1.5 de espesor.</li> <li>Aplanado de yeso a nivel y regla espesor del aplanado no sera mayor a 2cm agua-yeso (2:3), aplicando posteriormente un aplanado de pasta a nivel y regla, el espesor no sera mayor a 2cm.</li> <li>Aplanado de yeso a nivel y regla con espesor, no mayor a 2cm, agua-yeso (2:5).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aplicar sellador marca Comex (1:5), posteriormente la pintura vinilica marca Comex, color arena, aplicar 2 manos.</li> <li>Aplicar sellador marca Comex (1:5), posteriormente la pintura vinilica marca Comex, color beige, aplicar 2 manos.</li> <li>Colocacion de duela con aplicacion de tinta y barniz.</li> <li>Lambrin de azulejo de 20x25cm marca Inter ceramic, color blanco, colocado con pegazulejo, espesor 5mm, junteado con cemento blanco.</li> <li>Lambrin de azulejo de 20x25cm marca Inter ceramic, color gris azulado, colocado con pegazulejo, espesor 5mm, junteado con cemento blanco.</li> </ol>

SIMB.	A. BASE DEL ACABADO	C. ACABADO FINAL
PISO A B	<ol style="list-style-type: none"> <li>Firme a regla de concreto simple con una resistencia de concreto de f<sub>c</sub> = 100kg/cm<sup>2</sup> (1:4:6) cemento-arena a nivel y apisonado.</li> <li>Firme liso de concreto simple con una resistencia de concreto de f<sub>c</sub> = 250kg/cm<sup>2</sup> (1:4:6) cemento-arena-grava, con un espesor de 10 cm a nivel y apisonado.</li> <li>Cama de arena gris de 10cm de espesor</li> <li>Relleno de tierra vegetal de 30cm de altura.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Terminacion pulido, abrillantado y pulido.</li> <li>Loseta marca Inter ceramic de 60x120cm, trafico intenso, color London, asentado con cemento gris-arena (1:4) junteado con cemento blanco.</li> <li>Adoquin prefabricado de concreto, forma rectangular, lado de 7cm, color rojo, espesor de 5cm, asentado en una cama de arena de 3cm de espesor, junteado con arena fina.</li> <li>Piso laminado marca BerryAlloc de 18.6x128cm, trafico intenso, color Fijy Oak, instalado con forro plastico para cubrir el piso y espuma niveladora.</li> <li>Pasto italiano.</li> <li>Baldosa de caucho antideslizante de color distintos colores. Medidas: 50 x 50 x 2,5 cm (ancho x alto x fondo).</li> </ol>

SIM.	A. BASE DEL ACABADO	B. ACABADO INICIAL	C. ACABADO FINAL
AZOTEA A C B	<ol style="list-style-type: none"> <li>Losa de azotea formado por estructura de madera, con armaduras a cada 6 metros con tirantes horizontales de de un largo de 4x5 metros y diagonales de 2x4 metros. Placas de union de 1/4" acero A36. Adicionalmente cuenta con triplay OSB de 1.22x2.44 metros con un espesor de 18 mm. sobre los laregueros.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aplicación del solado de asfalto, de fieltro.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Teja asfáltica de 12x36 pulgadas, color tabaco.</li> </ol>

(E)	Salida de Emergencia
■	Cambio de Piso
⊕	Cambio de Plafón
●	Cambio de Nivel
→	Sentido de pendiente y calle
N	Nivel de piso terminado



E2 PLANO DE ACABADOS EN PLANTA DE AZOTEA

CREC

ESC 1:150

UNIVERSIDAD DE SONORA

CREC

BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO  
HERMOSILLO, SONORA.  
C.P. 83000

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN

MEDIDAS DEL TERRENO  
NORTE: 49.00m  
SUR: 47.50m  
ESTE: 54.00m  
OESTE: 54.50m

MANZANA: 11E  
CLAVE CATASTRAL: 16-241-010  
NO. OFICIAL: 381 NO. LOTE: 14

PLANO LLAVE

PROPIETARIO  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD: CANANEA, SONORA, MÉXICO. FECHA: 21-MAYO-2018

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
CASTRO MORENO, DIANA LAURA  
FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS  
M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Ulías de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO  
DE CANANEA, SONORA.

CONTENIDO DEL PLANO  
PLANO DE ACABADOS E2

TIPO DE PROYECTO  
CONSTRUCCIÓN

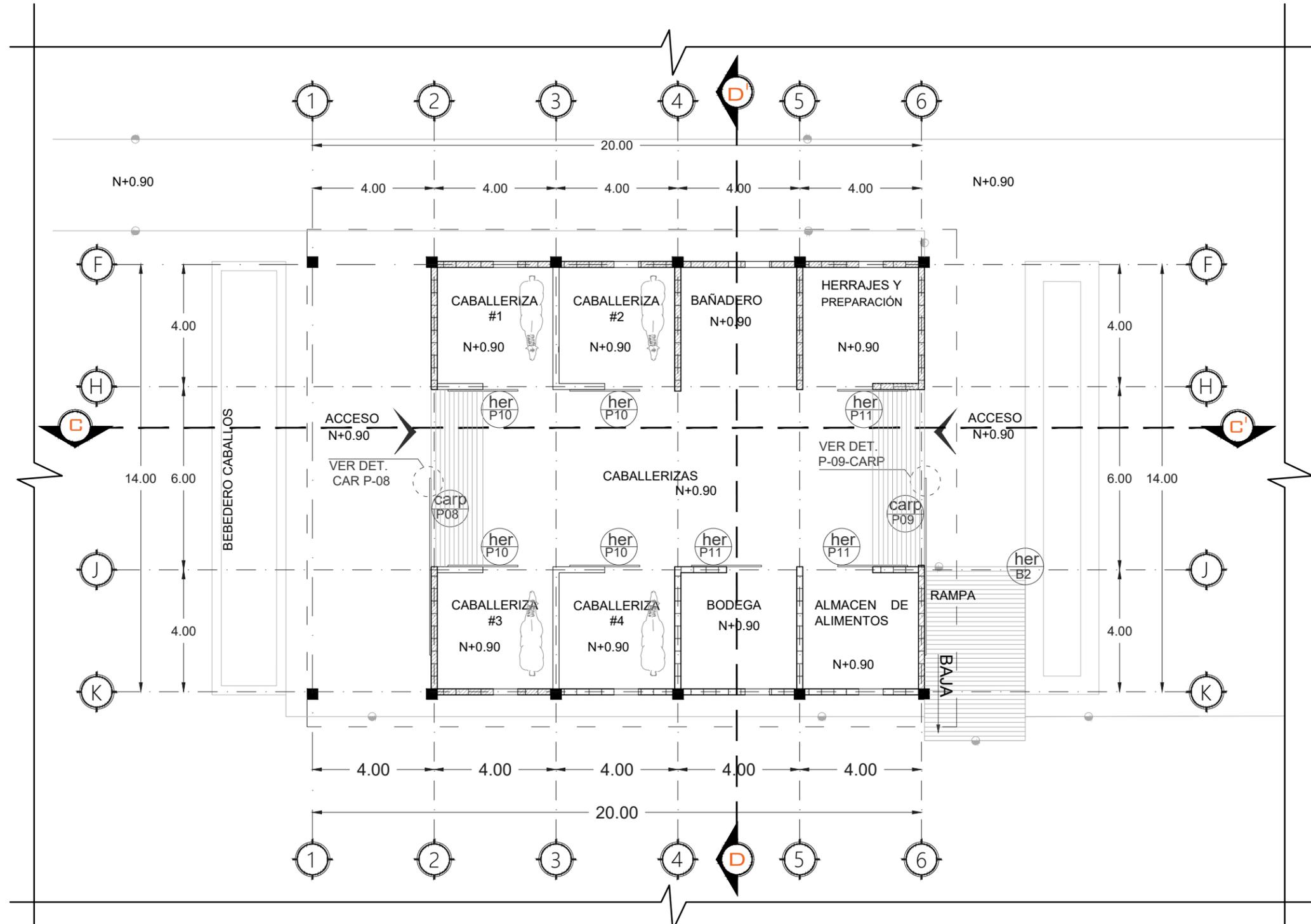
TIPO DE OBRA  
CLÍNICA

TIPO DE PLANO  
ARQUITECTÓNICO  
CONSTRUCTIVO

ESCALA: 1:50  
UNIDAD: METROS

CÓDIGO  
ACA-05

44



E2 PLANO DE PUERTAS Y VENTANAS

CREC

ESC 1:150



UNIVERSIDAD DE SONORA



BLVD. ROSALES S/N COL CENTRO  
HERMOSILLO, SONORA.  
C.P. 83000

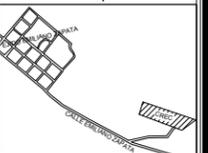


CREC

DIRECCIÓN DE LA OBRA:  
Carretera Federal No.2, Ejido Emiliano Zapata.

CROQUIS DE UBICACIÓN

MEDIDAS DEL TERRENO  
NORTE: 69.00m  
SUR: 67.33m  
ESTE: 54.00m  
OESTE: 54.53m



MANZANA: 11F  
CLAVE CATASTRAL: 16-241-019  
NO. OFICIAL: 361  
NO. LOTE: 14

PLANO LLAVE



PROPIETARIO  
ASOCIACIÓN CIVIL CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA CANANEA

LOCALIDAD: CANANEA, SONORA, MÉXICO. FECHA: 21-MAYO-2019

PROYECTISTAS DEL PROYECTO  
CASTRO MORENO, DIANA LAURA  
FLORES CORELLA, MAYRA ALEJANDRA

DIRECTOR DE TESIS  
M.C. ROSA MARÍA MENDOZA ROBLES

ASESORES  
Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez  
Dr. Luis Antonio Urias de la Vega

NOMBRE DEL PROYECTO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN  
EQUINOTERAPIA EN EL MUNICIPIO  
DE CANANEA, SONORA.

CONTENIDO DEL PLANO  
PLANO DE PUERTAS  
Y VENTANAS E2

TIPO DE PROYECTO  
CONSTRUCCIÓN  
TIPO DE OBRA  
CLÍNICA  
TIPO DE PLANO  
ARQUITECTÓNICO  
CONSTRUCTIVO

ESCALA 1:50  
UNIDAD METROS



CÓDIGO  
PYV-04

45



## **Conclusiones**

Después de una larga investigación sobre las necesidades tanto de los pacientes como personal y equinos del Centro de Rehabilitación Equinoterapia Cananea, se llegó a la conclusión de la importancia que tiene el equino para la rehabilitación y como las similitudes de su andar se relacionan con las del ser humano y ayudan al paciente a tener una rehabilitación más efectiva.

El centro de rehabilitación cuenta con un terreno de 1.3 hectáreas y como área a construirse 810m<sup>2</sup> el conjunto en su totalidad cuenta con las siguientes áreas:

Zona administrativa, clínica, estacionamiento, equinoterapia al aire libre, área lúdica al aire libre, caballerizas, podock y almacén de alimentos.

Al construir el Centro de Rehabilitación por medio de la equinoterapia se estaría beneficiando a una población con discapacidad de 1,682 personas que habitan la ciudad de Cananea, Sonora más los habitantes de los poblados aledaños, recibiendo semanalmente en las instalaciones a 40 pacientes con terapias de 40 minutos cada uno.

Todo esto con el fin de brindar a la comunidad de Cananea y sus alrededores las instalaciones necesarias para el beneficio de las personas con algún tipo de discapacidad.

Por último, como conclusiones personales, el proyecto refleja el conocimiento teórico, así como el práctico adquirido durante cinco años de preparación profesional. El programa y objetivos estaban basados en proyectar un espacio adecuado para personas y equinos en conjunto, lo que nos significó un gran reto resolverlo. Aunque todos los proyectos son perfectibles, se logró un nivel de desarrollo en el que se obtuvieron los propósitos y alcances propuestos.



## Bibliografía

- Castillo, M. d. (02 de Marzo de 2011). *La Equinoterapia Historia*. Obtenido de La Equinoterapia: <http://actividades.uca.es/compromisoambiental/2011/C02/3>
- Cordova, F. (1979). La Fundación de Cananea. En L. F. Romero, *Perfil Histórico de Cananea* (pág. 25). Hermosillo, Sonora, México: Estado de Sonora.
- Díaz, A. A. (08 de Febrero de 2016). *Equinoterapia*. Obtenido de Aplicación de la Equinoterapia para desarrollo psicomotriz de los niños y niñas con multidiscapacidad.: [http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/17097/1/66565\\_1.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/17097/1/66565_1.pdf)
- Egea, C., & Sarabia, A. (Noviembre de 2001). *Clasificaciones de la OMS sobre discapacidad*. Obtenido de Egea-Sarabia Clasificaciones: [https://www.um.es/discatif/METODOLOGIA/Egea-Sarabia\\_clasificaciones.pdf](https://www.um.es/discatif/METODOLOGIA/Egea-Sarabia_clasificaciones.pdf)
- Gándara, C. G. (20 de Junio de 2016). *Universidad Nacional Autonoma de México*. Obtenido de Revista UNAM.
- Gobierno de México . (4 de Diciembre de 2016). *Servicio Metereologico Nacional*. Obtenido de Clima Cananea: <https://smn.cna.gob.mx/es/>
- González, V. (18 de Octubre de 2015). *Terapias asistidas*. Obtenido de Terapia Asistida con animales: Equinoterapia y la importancia de la inclusión familiar a la intervención: [https://sifp.psico.edu.uy/sites/default/files/Trabajos%20finales/%20Archivos/trabajo\\_final\\_de\\_grado\\_30\\_de\\_octubre\\_2015\\_victoria\\_gonzalez\\_ci.pdf](https://sifp.psico.edu.uy/sites/default/files/Trabajos%20finales/%20Archivos/trabajo_final_de_grado_30_de_octubre_2015_victoria_gonzalez_ci.pdf)
- Hermosillo, H. A. (12 de Julio de 2018). *Reglamento de construcción para el municipio de Hermosillo, Sonora*. Obtenido de H. Ayuntamiento del municipio de Hermosillo. Reglamento de construcción para el municipio de Hermosillo, Sonora.: ([www.hermosillo.gob.mx/download.aspx?REGLAMENTO%20DE%20CONSTRUCCION](http://www.hermosillo.gob.mx/download.aspx?REGLAMENTO%20DE%20CONSTRUCCION))

INEGI. (Junio de 26 de 2010). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Obtenido de Discapacidad en México: <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/discapacidad.aspx?tema=P>

INEGI. (26 de Junio de 2010). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Obtenido de Censo de población y vivienda: [http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/Proyectos/bd/censos/cpv2010/PT.asp?s=est&c=27770&proy=cpv10\\_pt](http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/Proyectos/bd/censos/cpv2010/PT.asp?s=est&c=27770&proy=cpv10_pt)

INEGI. (26 de Junio/Marzo de 2010/2018). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Obtenido de Censo de población y elaboración propia: <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/ccpv/2010/>

INEGI. (15 de Marzo de 2015). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Obtenido de Encuesta intercensal: <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>

Instituto Nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal. (03 de Febrero de 2019). *Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México*. Obtenido de Cananea: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM26sonora/municipios/26019a.html>

Mexicanos, C. G. (30 de Mayo de 2011). *Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad*. Obtenido de Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad: Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad

Mexicanos, E. U. (01 de Septiembre de 2015). *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*. Obtenido de Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente: <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/148.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (10 de Abril de 2018). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Informe Mundial sobre discapacidad : [https://www.who.int/disabilities/world\\_report/2011/es/](https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/es/)



Organización Mundial de la Salud. (22 de Enero de 2019). *Organización Mundial de la Salud*.  
Obtenido de Discapacidades y rehabilitación: <https://www.who.int/disabilities/care/es/>

Rogelio Hernández Huerta. (4 de Diciembre de 2013). *Equinoterapia*. Obtenido de  
Equinoterapia - Lesiones: <http://equinoterapia.mx/lesiones.asp>

Sonora, E. d. (13 de Noviembre de 2000). *Ley de integración social para personas con  
discapacidad Estado de Sonora*. Obtenido de Ley de integración social para personas  
con discapacidad Estado de Sonora:  
[http://contraloria.sonora.gob.mx/ciudadanos/compendio-legislativo-  
basico/compendio-legislativo-basico-estatal/reglamentos/22--17/file.html](http://contraloria.sonora.gob.mx/ciudadanos/compendio-legislativo-basico/compendio-legislativo-basico-estatal/reglamentos/22--17/file.html)

Sonora, E. d. (17 de Diciembre de 2015). *Ley de protección a los animales para el Estado de  
Sonora*. Obtenido de Ley de protección a los animales para el Estado de Sonora.:  
[http://legismex.mty.itesm.mx/estados/ley-son/SON-L-ProtAnim2015\\_12.pdf](http://legismex.mty.itesm.mx/estados/ley-son/SON-L-ProtAnim2015_12.pdf)

Sonora, E. d. (20 de Enero de 2019). *Ley y reglamentos de protección civil para el Estado de  
Sonora*. Obtenido de Ley y reglamentos de protección civil para el Estado de Sonora.:  
[http://transparencia.puertopenasco.gob.mx/transparencia/LEYES%20ESTATALES%  
20-%20LEY-DE-PROTECCION-CIVIL-PARA-EL-ESTADO-DE-SONORA.pdf](http://transparencia.puertopenasco.gob.mx/transparencia/LEYES%20ESTATALES%20-%20LEY-DE-PROTECCION-CIVIL-PARA-EL-ESTADO-DE-SONORA.pdf)