



umsnh



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San
Nicolás de Hidalgo

ESTACIÓN DE BOMBEROS

Tarímbaro, Michoacán

Tesis que, para obtener el grado de Licenciado en
Arquitectura, presenta:

Nala Saraby Méndez Bedolla

A s e s o r: Arq. Hugo Alberto Alejandro Medina

Sinodales: Arq. José Arturo Zariñana Herrejon
Arq. Fernando Alejandro Ávalos

Morelia, Michoacán Septiembre 2020

AGRADECIMIENTOS

Entrar a la universidad fue un paso importante en mi vida, no solo porque era el paso que seguía en mi proceso académico, también porque la primera vez que pasé fuera de las instalaciones y supe que era la universidad me prometí, a mis 10 años, que algún día asistiría a esta mi escuela la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, así que al enterarme que había pasado el examen de admisión comenzó una aventura.

Esta aventura llamada universidad, culmina con este trabajo, y quiero agradecer por el apoyo en el proceso a mi asesor el Arquitecto Hugo Alejandro Medina quien me ayudo a que este trabajo fuera posible, así como a todos los profesores que tuve a lo largo de estos 5 años.

Por su puesto agradezco a mis padres Diana Cristina Bedolla Torres y Miguel Ángel Méndez Reyes porque sin su educación, su apoyo y su guía, esto jamás habría sido posible pues gran parte de este logro es de ellos. Ellos jamás dejaron de creer en mí y mucho de eso tiene que ver con que yo este por dar este último e importante paso.

Agradezco a la universidad y me agradezco a mí Nala Saraby Méndez Bedolla porque a pesar de todo jamás me rendí.

Aquí, termina mi formación académica y comienza mi carrera como Arquitecta.

ÍNDICE

Capítulo I. Introductorio

I.1. Introducción.....	1
I.2. Planteamiento del problema.....	2
1.3. Justificación.....	3
.....	4
I.4. Objetivo general.....	5
I.5. Objetivos particulares.....	5
1.6. Metodología.....	6
¿Qué es la investigación?.....	6
Enfoque cuantitativo de investigación.....	7
.....	10
I.7. Teórico de referencia.....	11
Estación de Bomberos Santo Tirso, Portugal.....	25
Estación de Bomberos BOCA, Boca del Rio Ver, México.....	27
Estación de Bomberos #5.....	29
Compañía de Bomberos N° 1.....	31
Conclusión.....	34
III.1. Importancia histórica del tema.....	36
III.2. Características tipológicas históricas.....	38
III.3. Estadísticas de la población.....	40
III.4. Crecimiento demográfico.....	42
III.5. Datos económicos, sociales y culturales de la población.....	43
III.6. Antecedentes históricos del tema en Tarímbaro Michoacán.....	45
IV.1 Ubicación.....	37
IV.2 Afectaciones físicas.....	39
IV.3 Climatología.....	45
V.1. Equipamiento urbano.....	47
V.2 Infraestructura.....	49
V.3. Uso y Tenencia del Suelo.....	51
V.4. Problemática Urbana.....	51
V.5. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.....	51
VI.1. Análisis Topográfico del Terreno.....	56
VI.2. Determinación de los sistemas constructivos propuestos para el terreno.....	57

VI.3. Análisis de los reglamentos de construcción vigentes	59
VII.1. Determinación del número de usuarios.....	63
VII.2. Programa de actividades y necesidades.....	63
VII.3. Programa arquitectónico definitivo	66
VII.4. Diagrama de funcionamiento	68
VIII.1. Diseño del proyecto	68
Cortes y Fachadas	69
Perspectivas.....	70
Ante presupuesto Paramétrico	71
Conclusión.....	72
Bibliografía	73

Resumen

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, es una institución de educación que nos inculca los valores ético-morales y científicos necesarios para enfrentar los retos de la vida profesional. Con su visión y misión que busca atender a la sociedad, seleccionamos un problema de carácter social que aqueja a mi comunidad de origen, se trata de la actual ausencia de una Estación de Bomberos Municipal moderna y funcional que albergue también el segmento de protección civil y sirva también como academia para la formación de los jóvenes y ciudadanos interesados en participar en labores de rescate y atención de emergencias.

El municipio de Tarímbaro se ubica en la porción noreste de la capital del Estado. En virtud de su crecimiento acelerado de los últimos quince años, su mancha urbano-arquitectónica se ha conurbado dando lugar a la conformación de la Región Metropolitana, que abarca también a Charo y Álvaro Obregón (véase el Programa de Ordenamiento Territorial del Centro de Población de la Región). A la fecha, Tarímbaro cuenta con 6049 habitantes y se localiza a 12 km del centro histórico de Valladolid – hoy Morelia.

Este documento es un proyecto producto de un trabajo académico, sobre el tema mencionado, que es solución a dicho problema arquitectónico, ubicado en Tarímbaro Michoacán que se construye con efecto de dar integro cumplimiento al requisito señalado en el Reglamento de Titulación Profesional de la Facultad de Arquitectura en el marco Jurídico de la UMSNH en su edición 1995.¹ En el cual marca, el pasante, puede elegir una de las siete opciones de titulación que para este caso corresponde la tesis.

“La tesis consiste en un trabajo escrito con el correspondiente desarrollo del proyecto en los planos necesarios referentes al tema a desarrollar, cuyo objetivo será la aportación de nuevos enfoques relativos al propio tema elegido por el pasante.”² El documento presentado es el resultado tangible de la principal tarea de nuestra máxima casa de estudios, la cual consiste en favorecer el desarrollo social, económico, público, científico, tecnológico, artístico y cultural del área donde se relaciona nuestra actividad profesional por lo que se ha seleccionado un tema de estudio relacionado con la seguridad, atención oportuna, eficaz y con rapidez necesaria ante diversas situaciones.

Abstract

The Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo is an educational institution that instills in us the ethical-moral and scientific values necessary to face the challenges of professional life. With its vision and mission that seeks to serve society, we selected a problem of a social nature that afflicts my community of origin, it is the current absence of a modern and functional Municipal Fire Station that also houses the segment of civil protection and also serve as an academy for the training of young people and citizens interested in participating in rescue work and emergency care.

The municipality of Tarímbaro is located in the northeast portion of the state capital. By virtue of its accelerated growth in the last fifteen years, its urban-architectural stain has conurged, giving rise to the formation of the Metropolitan Region, which also includes Charo and Álvaro Obregón (see the Territorial Planning Program of the Population Center of the region). To date, Tarímbaro has 6,049 inhabitants and is located 12 km from the historic center of Valladolid - today Morelia.

This document is a project product of an academic work, on the aforementioned topic, which is a solution to said architectural problem, located in Tarímbaro Michoacán that is built with the effect of fully complying with the requirement indicated in the Regulation of Professional Qualification of the Faculty of Architecture in the legal framework of the UMSNH in its 1995 edition. In which marks, the intern, can choose one of the seven degree options that the thesis corresponds to in this case.

"The thesis consists of a written work with the corresponding development of the project in the necessary plans regarding the subject to be developed, whose objective will be the contribution of new approaches related to the subject chosen by the intern."

The document presented is the tangible result of the main task of our highest house of studies, which consists of promoting the social, economic, public, scientific, technological, artistic and cultural development of the area where our professional activity is related, therefore You have selected a topic of study related to safety, timely, effective and prompt attention to various situation.

Palabras clave

1. Fuego
2. Voluntarios
3. Ayuda
4. Rescate
5. Disciplina

CAPÍTULO I. INTRODUCTORIO

I.1. Introducción

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, es una institución de educación que nos inculca los valores ético-morales y científicos necesarios para enfrentar los retos de la vida profesional. Con su visión y misión que busca atender a la sociedad, seleccionamos un problema de carácter social que aqueja a mi comunidad de origen, se trata de la actual ausencia de una Estación de Bomberos Municipal moderna y funcional que albergue también el segmento de protección civil y sirva también como academia para la formación de los jóvenes y ciudadanos interesados en participar en labores de rescate y atención de emergencias.

El municipio de Tarímbaro se ubica en la porción noreste de la capital del Estado. En virtud de su crecimiento acelerado de los últimos quince años, su mancha urbano-arquitectónica se ha conurbado dando lugar a la conformación de la Región Metropolitana, que abarca también a Charo y Álvaro Obregón (véase el Programa de Ordenamiento Territorial del Centro de Población de la Región). A la fecha, Tarímbaro cuenta con 6049 habitantes y se localiza a 12 km del centro histórico de Valladolid – hoy Morelia.

Este documento es un proyecto producto de un trabajo académico, sobre el tema mencionado, que es solución a dicho problema arquitectónico, ubicado en Tarímbaro Michoacán que se construye con efecto de dar integro cumplimiento al requisito señalado en el Reglamento de Titulación Profesional de la Facultad de Arquitectura en el marco Jurídico de la UMSNH en su edición 1995.¹ En el cual marca, el pasante, puede elegir una de las siete opciones de titulación que para este caso corresponde la tesis.

“La tesis consiste en un trabajo escrito con el correspondiente desarrollo del proyecto en los planos necesarios referentes al tema a desarrollar, cuyo objetivo será la aportación de nuevos enfoques relativos al propio tema elegido por el pasante.”²

El documento presentado es el resultado tangible de la principal tarea de nuestra máxima casa de estudios, la cual consiste en favorecer el desarrollo social, económico, público, científico, tecnológico, artístico y cultural del área donde se relaciona nuestra actividad profesional por lo que se ha seleccionado un tema de estudio relacionado con la seguridad, atención oportuna, eficaz y con rapidez necesaria ante diversas situaciones.

¹ Reglamento de titulación de la UMSNH.

² *Ibidem*.

I.2. Planteamiento del problema

El municipio de Tarímbaro, ocupa una extensión superficial de 258.57km² y representa el 0.43 % del total del Estado. Este asentamiento humano es la cabecera municipal y se encuentra a 12 km de la capital de Estado justo en la zona noreste de la ciudad de Morelia, dentro del territorio municipal se registran 34 localidades, la cabecera municipal, 3 tenencias (Cuto del Porvenir, Téjaro y Uruétaro), éstos 3 al igual que la cabecera municipal tiene un carácter urbano según el tamaño de su población (INEGI), y 105 desarrollos de reciente creación como lo son fraccionamientos y conjuntos habitacionales además de algunos asentamientos humanos dispersos que se encuentran dentro del mismo.³ requiere, según las entrevistas, notas y noticias que recientemente fueron publicadas, una estación de bomberos y protección civil ya que las instalaciones de este tipo en la ciudad de Morelia quedan muy alejadas de esta zona habitacional por lo que es de vital importancia una estación para la pronta y oportuna atención de posibles desastres en esta parte de la ciudad.

El municipio de Tarímbaro ya es parte de la ciudad de Morelia y que actualmente muchos fraccionamientos y zonas comerciales dependen de este municipio, esto lo hace aún más amplio de lo que era anteriormente y esto a su vez hace que las necesidades sociales crezcan, por lo que tomando en cuenta esto se entiende que uno de los principales servicios sociales que debe brindar un municipio del cual ya dependen muchas personas, es una estación de bomberos y protección civil pues al crecer las unidades habitacionales también crece el riesgo de desastres, uno de los servicios que también se aprovechan de Morelia es precisamente el de protección civil pero volvemos al problema inicial, este servicio queda bastante alejado de la zona en cuestión y esto ocasiona que al ocurrir una emergencia, el tiempo de respuesta será más tardío y se reduce la probabilidad de atender los llamados de auxilio con mayor eficacia y además incrementa el saldo de muertes en casos extremos.

Actualmente el cuerpo de rescate y protección civil no cuenta con el apoyo del gobierno del estado, por esta razón las instalaciones existentes en el municipio, en las que ahora se establecen los elementos de protección civil, no son las adecuadas para que el funcionamiento general de una estación de bomberos de la que depende gran número de población municipal sea eficaz en el momento de acudir a los llamados de auxilio ante desastres y no por la falta de interés de los bomberos, sino por la falta de recursos monetarios e instalaciones bien definidas para que los elementos se mantengan activos y puedan realizar las prácticas de rutina y el mantenimiento del equipo y de esta manera ofrecer un servicio social de calidad, pues en este trabajo que realizan los elementos de protección civil no se puede escatimar en gastos, pues estas personas acuden a llamados de auxilio, de situaciones de alto riesgo.

³ Programa Municipal de Desarrollo Urbano 2012-2032 (resumido), Tarímbaro Michoacán, Nivel de antecedentes, I.4. Delimitación del área de estudio, P. 3.

1.3. Justificación

A pesar de que se cuenta con instalaciones, equipo, recursos materiales y humanos, que permitan atender contingencias en el territorio municipal, éstos son limitados, por lo que es necesario implementar sistemas de protección civil y de bomberos paralelamente a la elaboración de planes de contingencia.⁴

Esta zona está conurbada con la ciudad de Morelia y que muchos de los servicios que ofrece la ciudad sirven a estas unidades habitacionales, pero aun con esto también sabemos que nos son suficientes además de que se encuentran demasiado alejados, es por este hecho que uno de los servicios más importantes y que no se han tomado en cuenta es una estación de bomberos y protección civil, porque con la construcción de centros comerciales ya se solucionó una de las necesidades de la población pero aún no se toma en cuenta otra de ellas que es primordial y que aun que no se desea que ocurran desastres, son cosas que no se planean y que en el momento menos esperado pueden ocurrir.

Una estación de bomberos es el proyecto que se pretende generar para el municipio de Tarímbaro, este municipio ya es responsable de muchos fraccionamientos habitacionales y va en crecimiento continuo, además también por la gran oferta y demanda de casas alrededor de dicho lugar es indispensable trabajar en este proyecto y de vital importancia contar con una estación de bomberos propia del municipio ya que, como se ha mencionado, el servicio de protección civil también es aprovechado por Morelia y las instalaciones siguen siendo inadecuadas. También se implementará una academia para formar nuevos elementos con la vocación de servir y con ganas de unirse al cuerpo de bomberos, esto con la finalidad de dar más importancia a estas personas que arriesgan su vida al servir a la población. Es por eso que se planea hacer una estación de bomberos y rescate en conjunto con la academia la cual pueda brindar cursos y que sea parte del servicio militar.

Otra intención es que la estación pueda ofrecer cursos o talleres relacionados con los primeros auxilios y así educar a niños, jóvenes y adultos que puedan reaccionar de una mejor manera ante situaciones de riesgo. Es por esto que se requiere a la brevedad una unidad de bomberos y rescate para la zona, y así reducir el tiempo de respuesta a estos desastres y que en casos extremos podamos incrementar el número de vidas salvadas por la pronta y eficaz ayuda a estos llamados de auxilio. Otro punto muy importante es que hace algunos años no se contaba con la ayuda del Gobierno del Estado y los presupuestos para este sector era mínimo y en ocasiones era malgastado por personas ajenas al cuerpo de protección civil.

⁴ Programa Municipal de Desarrollo Urbano 2012-2032 (resumido), Tarímbaro Michoacán, Seguridad y Vigilancia, P. 48.U

Afortunadamente hace algunos meses se aprobó por unanimidad la **Ley de Bomberos del Estado de Michoacán de Ocampo**, dicha ley obliga a todos los municipios a contar con su propio cuerpo de bomberos además de solicitar que se tome en cuenta un presupuesto estatal para este sector y crear una academia para capacitar a nuevos bomberos y profesionalizar a los elementos ya existentes.⁵

Michoacán ya tiene Ley de Bomberos



[Foto: Archivo]

El diputado Wilfrido Lázaro Medina, presidente de la comisión de Seguridad Pública y Protección Civil, detalló que actualmente solamente 26 municipios cuentan con un cuerpo propio de bomberos, por lo cual ahora se envía un mensaje desde el poder legislativo para contar con cuerpos mejor equipados, capacitados y profesionalizados.

“Esta es una ley histórica porque solamente Chiapas, Ciudad de México y ahora Michoacán cuentan con una ley como esta. Es una ley que se ha estado esperando por parte de bomberos de todo el país porque les da esperanza de que ahora puedan tratar de ‘tropicalizarla’ en el resto de los estados del país”, detalló el legislador.

Previo a la aprobación diputado Juan Pablo Puebla Arévalo subió a tribuna para hablar a favor de la ley.

Morelia, Michoacán (MiMorelia.com/RED 113).- El pleno del Congreso aprobó por unanimidad la **Ley de Bomberos del Estado de Michoacán de Ocampo**, mediante la cual se obliga a todos los municipios a contar con un cuerpo de bomberos propio, se solicita que haya recursos específicos para estos rescatistas y se cree una academia.

⁵ <https://www.mimorelia.com/michoacan-ya-tiene-ley-de-bomberos/> (19/sep./2018).

I.4. Objetivo general

Tomando en cuenta la densidad poblacional del municipio y la cantidad de centros comerciales de Tarímbaro y sabiendo que una estación de bomberos es de vital importancia para esta zona se pretende generar un proyecto específico para el municipio, sin dejar de lado los reglamentos que para ello se requieren, además de que se propone proyectar una academia de bomberos en la que no solo se entrenen nuevos elementos, sino con la finalidad de darle a los jóvenes cursos y de esa manera sacarlos de las calles y de los malos hábitos que puedan tener.

I.5. Objetivos particulares

I.5.1. Sociales

- Solucionar de manera efectiva las necesidades de una estación de Bomberos y Rescate.
- Atender a los habitantes con mayor eficacia y en menor tiempo de respuesta.
- Capacitar a los elementos, así como profesionalizarlos.
- Formar a nuevos elementos que tengan la vocación necesaria para unirse a los cueros de bomberos.
- Dar mayor importancia a los bomberos.
- Educar a las personas para una mejor reacciona ante situaciones desastrosas.
- Generar empleos para las personas de la zona.
- Mitigar el problema de jóvenes con adicciones y/o malos hábitos.

I.5.2. Arquitectónicos

- Diseñar instalaciones adecuadas para las prácticas de los bomberos
- Ofrecer instalaciones para la formación de bomberos.
- Diseñar un edificio moderno intentando guardar la jerarquía.
- Dar lugar a la academia dotando de aulas, espacios de prácticas controladas.
- Ofrecer apoyo físico a niños y jóvenes como parte de cursos de verano.

I.5.3. Urbanos

- Se resolverá la necesidad de un centro de bomberos y una academia.
- Se dará mayor plusvalía al municipio al contar con su propia estación de bomberos.
- Apoyo a las personas de la zona generando empleos.
- Con un proyecto como la estación de bomberos el municipio tendrá beneficios en cuanto a luz, agua y pavimentos.

1.6. Metodología

1.6.1. ¿Qué es la metodología?

El término metodología se define como el grupo de mecanismos o procedimientos racionales, empleados para el logro de un objetivo, o serie de objetivos que dirige una investigación científica. Este término se encuentra vinculado directamente con la ciencia, sin embargo, la metodología puede presentarse en otras áreas.⁶

La metodología, es una de las etapas específicas de un trabajo o proyecto que nace a partir de una posición teórica y conlleva a una selección de técnicas concretas de cómo se va a realizar la investigación.⁷

Con frecuencia puede definirse la metodología como el estudio o elección de un método pertinente o adecuadamente aplicable a determinado objeto. No debe llamarse metodología a cualquier procedimiento, pues se trata de un concepto que en la gran mayoría de los casos resulta demasiado amplio, siendo preferible usar el vocablo método.⁸

¿Qué es la investigación?

La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema.

A lo largo de la historia de la ciencia han surgido diversas corrientes de pensamiento (como el empirismo, el materialismo dialéctico, el positivismo, la fenomenología, el estructuralismo) y diversos marcos interpretativos, como el realismo y el constructivismo, que han abierto diferentes rutas en la búsqueda del conocimiento. Sin embargo, y debido a las diferentes premisas que las sustentan, desde el siglo pasado tales corrientes se “polarizaron” en dos aproximaciones principales de la investigación: el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo. Ambos enfoques emplean procesos cuidadosos, metódicos y empíricos en su esfuerzo para generar conocimiento, por lo que la definición previa de investigación se aplica a los dos por igual. En términos generales, estos métodos utilizan cinco estrategias similares y relacionadas entre sí. 1. Llevan a cabo la observación y evaluación de fenómenos. 2. Establecen suposiciones o ideas como consecuencia de la observación y evaluación realizadas. 3. Demuestran el grado en que las suposiciones o ideas tienen fundamento. 4. Revisan tales suposiciones o ideas sobre la base de las pruebas o del análisis. 5. Proponen nuevas observaciones y evaluaciones para esclarecer, modificar y fundamentar las suposiciones e ideas o incluso para generar otras. Sin embargo, aunque las aproximaciones cuantitativa y cualitativa comparten esas estrategias generales, cada una tiene sus propias características.⁹

⁶ <https://conceptodefinicion.de/metodologia/> (fecha de consulta:20 noviembre 2019).

⁷ <https://www.ecured.cu/Metodolog%C3%ADa> (Fecha de consulta: 20 noviembre 2019).

⁸ <https://es.wikipedia.org/wiki/Metodolog%C3%ADa> (Fecha de consulta:20 noviembre 2019).

⁹ <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf> (fecha de consulta: 12/agosto/2020)

Enfoque cuantitativo de investigación

El enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar” o eludir pasos. El orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se traza un plan para probarlas, se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones respecto de la o las hipótesis.

El enfoque cuantitativo tiene las siguientes características:

1. Refleja la necesidad de medir y estimar magnitudes de los fenómenos o problemas de investigación: ¿cada cuánto ocurren y con qué magnitud?
2. El investigador o investigadora plantea un problema de estudio delimitado y concreto sobre el fenómeno, aunque en evolución. Sus preguntas de investigación versan sobre cuestiones específicas.
3. Una vez planteado el problema de estudio, el investigador o investigadora considera lo que se ha investigado anteriormente (la revisión de la literatura) y construye un marco teórico (la teoría que habrá de guiar su estudio), del cual deriva una o varias hipótesis (cuestiones que va a examinar si son ciertas o no) y las somete a prueba mediante el empleo de los diseños de investigación apropiados. Si los resultados corroboran las hipótesis o son congruentes con éstas, se aporta evidencia a su favor.
4. Así, las hipótesis (por ahora denominémoslas “creencias”) se generan antes de recolectar y analizar los datos.
5. La recolección de los datos se fundamenta en la medición (se miden las variables o conceptos contenidos en las hipótesis). Esta recolección se lleva a cabo al utilizar procedimientos estandarizados y aceptados por una comunidad científica. Para que una investigación sea creíble y aceptada por otros investigadores, debe demostrarse que se siguieron tales procedimientos. Como en este enfoque se pretende medir, los fenómenos estudiados deben poder observarse o referirse al “mundo real”.
6. Debido a que los datos son producto de mediciones, se representan mediante números (cantidades) y se deben analizar con métodos estadísticos.
7. En el proceso se trata de tener el mayor control para lograr que otras posibles explicaciones, distintas o “rivales” a la propuesta del estudio (hipótesis), se desechen y se excluya la incertidumbre y minimice el error. Es por esto que se confía en la experimentación o en las pruebas de causalidad.
8. Los análisis cuantitativos se interpretan a la luz de las predicciones iniciales (hipótesis) y de estudios previos (teoría). La interpretación constituye una explicación de cómo los resultados encajan en el conocimiento existente.

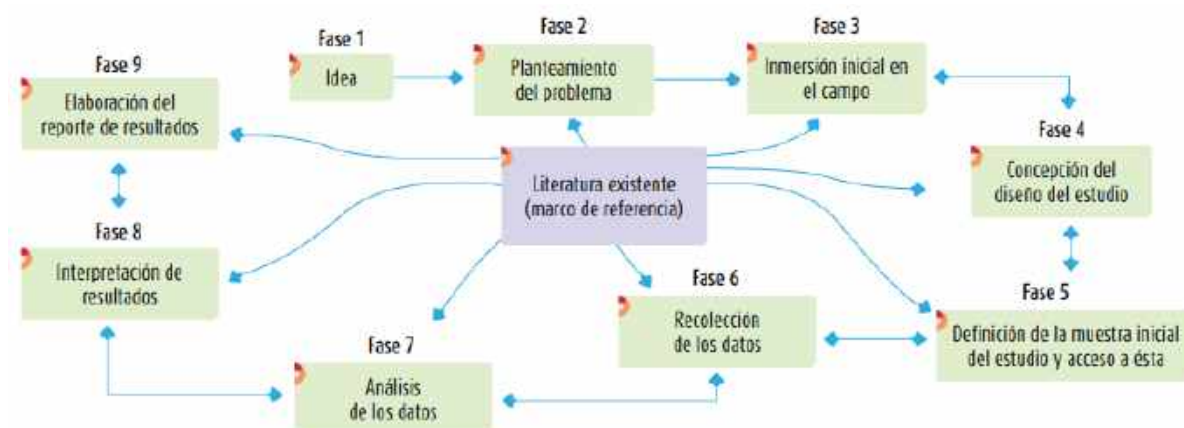
9. La investigación cuantitativa debe ser lo más “objetiva” posible. Los fenómenos que se observan o miden no deben ser afectados por el investigador, quien debe evitar en lo posible que sus temores, creencias, deseos y tendencias influyan en los resultados del estudio o interfieran en los procesos y que tampoco sean alterados por las tendencias de otros.
10. Los estudios cuantitativos siguen un patrón predecible y estructurado (el proceso) y se debe tener presente que las decisiones críticas sobre el método se toman antes de recolectar los datos.
11. En una investigación cuantitativa se intenta generalizar los resultados encontrados en un grupo o segmento (muestra) a una colectividad mayor (universo o población). También se busca que los estudios efectuados puedan replicarse.
12. Al final, con los estudios cuantitativos se pretende confirmar y predecir los fenómenos investigados, buscando regularidades y relaciones causales entre elementos. Esto significa que la meta principal es la formulación y demostración de teorías.
13. Para este enfoque, si se sigue rigurosamente el proceso y, de acuerdo con ciertas reglas lógicas, los datos generados poseen los estándares de validez y confiabilidad, las conclusiones derivadas contribuirán a la generación de conocimiento.
14. Esta aproximación se vale de la lógica o razonamiento deductivo, que comienza con la teoría, y de ésta se derivan expresiones lógicas denominadas “hipótesis” que el investigador somete a prueba.
15. La investigación cuantitativa pretende identificar leyes “universales” y causales.¹⁰



¹⁰ <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf> (fecha de consulta 12/agosto/2020) pag.6

¿Qué características posee el enfoque cualitativo de investigación?

El enfoque cualitativo también se guía por áreas o temas significativos de investigación. Sin embargo, en lugar de que la claridad sobre las preguntas de investigación e hipótesis preceda a la recolección y el análisis de los datos (como en la mayoría de los estudios cuantitativos), los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos. Con frecuencia, estas actividades sirven, primero, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes; y después, para perfeccionarlas y responderlas. La acción indagatoria se mueve de manera dinámica en ambos sentidos: entre los hechos y su interpretación, y resulta un proceso más bien “circular” en el que la secuencia no siempre es la misma, pues varía con cada estudio.¹¹



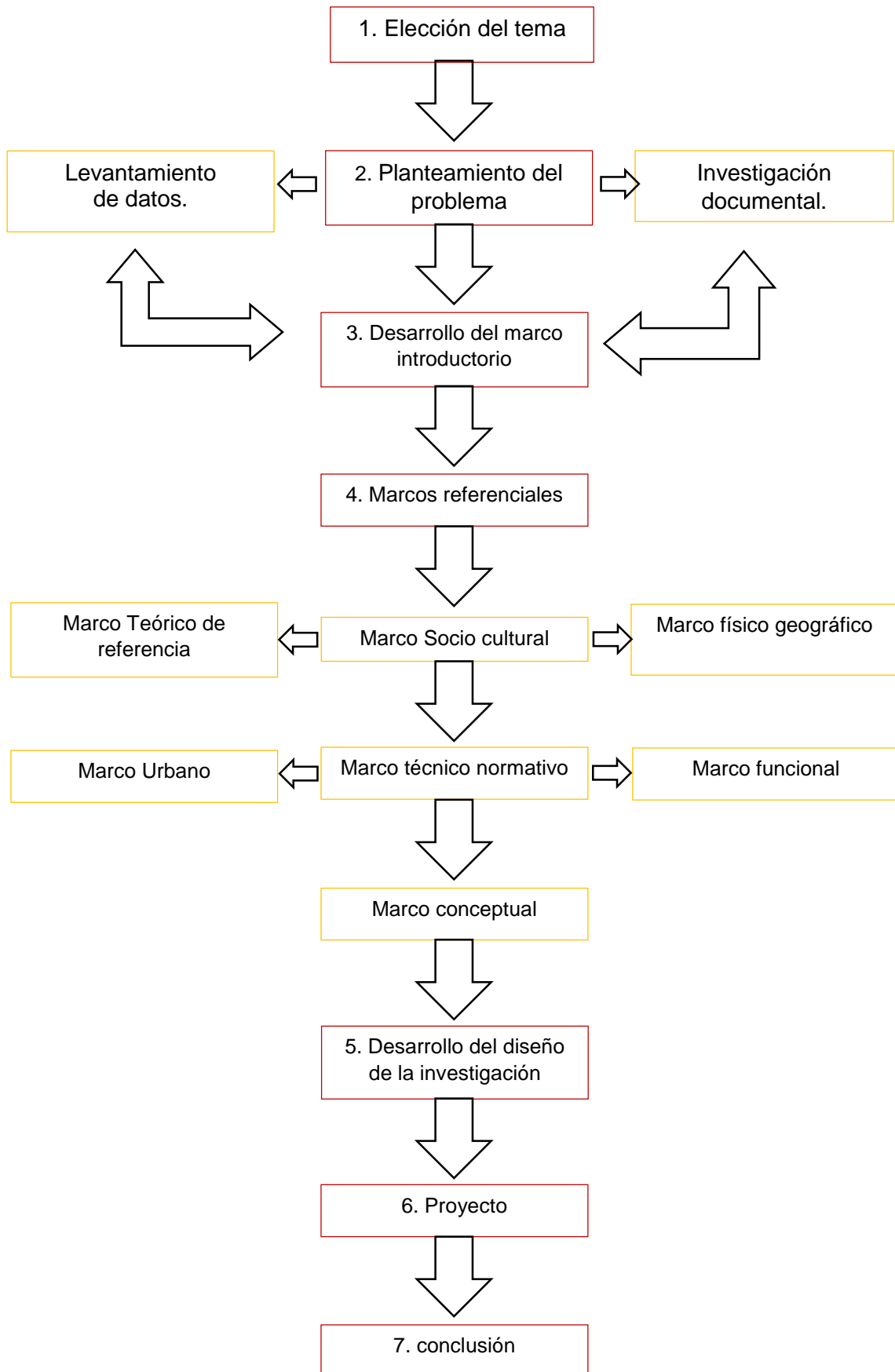
Las partes de una metodología son muy generales como para usarse tal cual, en arquitectura, por lo que es importantes adaptar esos pasos o partes a la arquitectura. Las partes de las que hablamos son:

- Concebir la idea de investigación.
- Planteamiento del problema.
- Marco contextual.
- Marco teórico.
- Definición del tipo de investigación.
- Formulación de la hipótesis.
- Diseño de la investigación.
- Selección de la muestra.
- Recolección de datos.
- Análisis de datos.
- Elaboración del reporte de investigación.
- Recomendaciones generales.

Para arquitectura se debe adaptar todo este proceso pues la investigación, aunque no es igual, es similar a la que se muestra. Por lo que se toma en cuenta el siguiente proceso:

¹¹ <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf> (fecha de consulta 2/agosto/2020) pag.7

1.6.2. Esquema Metodológico.



I.7. Teórico de referencia.

I.7.1. Definición teórica del tema

¿Qué es una estación de bomberos?

Una estación de bomberos, también llamada parque de bomberos, es toda aquella instalación diseñada para alojar al *cuerpo de bomberos*¹² de una ciudad. El recinto alberga el material necesario para la protección contra incendios, incluyendo vehículos, bombas hidráulicas, equipamientos de protección y áreas de descanso para los empleados. Los parques de bomberos suelen contar con un sistema de alarma que se activa en el momento que se reporta un incendio. En el caso de los bomberos voluntarios, estos reciben un aviso a través de radio o móvil para acudir al edificio en caso de necesidad.¹³

También visitan lugares como escuelas, para aumentar la conciencia general sobre el fuego y su prevención. Educan a los jóvenes sobre los peligros de los fuegos artificiales y las cerillas. Algunos de los servicios de bomberos participan en cursos de formación para los jóvenes. Los bomberos que están "de guardia" trabajan en las estaciones de bomberos, donde pasan el tiempo entre la llamada de espera dedicándose al mantenimiento de los camiones de bomberos, a la comprobación del equipo, y a mantenerse en forma y practicar las técnicas de extinción de incendios. También examinan los suministros de agua en su área para asegurarse de que estén disponibles para su uso en caso de emergencia. Cuando acuden a una situación de emergencia, viajan a la velocidad en el coche de bomberos hasta el lugar del acontecimiento. Deben llevar un uniforme y accesorios de protección aislantes contra el fuego.

Si se trata de un incendio, la primera prioridad es para comprobar que las personas han sido evacuadas de la zona. Mientras que algunos bomberos bombean agua y espuma sobre el fuego, otros entran en el edificio, si es necesario, para localizar cualquier persona que esté atrapado en el interior.

Los bomberos utilizan equipamientos tales como escaleras, aparatos de respiración e intercomunicadores. A veces utilizan cámaras térmicas que ayudan a encontrar personas en habitaciones llenas de humo mediante la detección de los cambios de temperatura. Rescatan a las víctimas y les realizan primeros auxilios si es necesario. Se aseguran de que no existen riesgos adicionales para el público, por ejemplo, edificios inseguros o riesgos de que el fuego pueda volver a arrancar. Puede ser que necesiten permanecer en el lugar de actuación durante varias horas.

¹² Definición: Bombero es la persona que se dedica a extinguir incendios y rescatar personas en dicho caso y otros tipos de siniestros, así como intervenir en la prevención de estos eventuales sucesos.

¹³ https://es.wikipedia.org/wiki/Estaci%C3%B3n_de_bomberos (fecha de consulta: 25 noviembre 2019).

A su regreso a la estación, escriben informes, que bien podrían ser utilizados por la policía y las compañías aseguradoras. Cuando se trata de accidente de carretera, ferroviarios y aéreos, los bomberos utilizan un equipo especial para cortar las chapas de los vehículos dañados y apartarlos de la carretera. Esto podría incluir el equipo de levantamiento de objetos pesados. Bombeo agua fuera de los edificios inundados y también rescatan a personas y animales de situación peligrosas.¹⁴

I.7.2. Género del edificio

Sistema normativo de equipamiento urbano

Subsistema servicios urbanos.

La característica correspondiente a este subsistema proporciona servicios fundamentales para un buen funcionamiento, seguridad y adecuado mantenimiento, para conservar y mejorar el entorno urbano de los centros de población. Así mismo a través de estos establecimientos se contribuye a conservar el equilibrio ambiental y a proporcionar bienestar y comodidad a la población en general.

Estación de bomberos

Inmueble en el que se realizan actividades de organización y coordinación del cuerpo de bomberos, para proporcionar los servicios adecuados en la extinción de incendios, auxilio a la población en diversos tipos de siniestros o accidentes, así como establecer y difundir a la población las medidas preventivas para evitarlos, y en su caso de cómo actuar en caso de presentarse una emergencia.

Para su adecuado funcionamiento requiere de un estacionamiento para autobombas y para vehículos de servicios auxiliares, administración y control, dormitorios y vestidores, cocina, comedor, estancia, sanitarios, bodega y cuarto de máquinas, patio de maniobras y estacionamiento. Su dotación es necesaria en ciudades mayores de 100,000 habitantes en vinculación directa con las vialidades principales, cuyo acceso sea fluido a cualquier punto de la ciudad.

Para este fin se recomienda módulos tipo de 10, 5 y 1 autobombas. El módulo de 10 autobombas se recomienda en ciudades con más de 1,000,000 (un millón) de habitantes.¹⁵

Género: estación de bomberos.

Tipología: servicios urbanos.

¹⁴ <https://www.educaweb.com/profesion/bombero-97/> (Fecha de consulta: 25 noviembre 2019).

¹⁵ Fuente de consulta: SEDESOL, Tomo 6, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Servicios Urbanos, pag.84,85.(Fecha de consulta: 25 Noviembre 2019).

I.7.3. Corrientes arquitectónicas

El estilo arquitectónico que se le dé al edificio es muy importante, pues será la forma en la que la gente reconocerá o dará valor a la edificación.

En este caso tomare en cuenta dos corrientes arquitectónicas que son minimalista y contemporánea, además de una de las obras del arquitecto finlandés Alvar Aalto, quien fuera arquitecto y diseñador, el ayuntamiento de *Säynätsalo* en Finlandia, diseñado en 1949.

I.7.4. Estilo minimalista



Imagen. 1 Fotografía representativa del minimalismo.

Fuente: http://estiloambientacion.com.ar/imagenes2/estilos-decoracion/minimalismo_02b.jpg
(fecha de consulta: noviembre 2018).

El minimalismo surge a finales de la década del 60 en Nueva York, pero sus orígenes están anclados en Europa, en las primeras ideas del arquitecto alemán Ludwig Mies Van Der Rohe, uno de los arquitectos más importantes de este siglo. A lo largo de su vida profesional luchó por conseguir una arquitectura de carácter universal y simple, que fuese honesta en el empleo de los materiales y en las estructuras. Su obra se destaca por la composición rígidamente geométrica y la ausencia total de elementos ornamentales, pero su poética radica en la sutil maestría de las proporciones y en la elegancia exquisita de los materiales (en ocasiones empleó mármol, ónice, travertinos, acero cromado, bronce o maderas nobles), rematados siempre con gran precisión en los detalles.¹⁶

¹⁶ <http://estiloambientacion.com.ar/a/estilosminimalismo/> El origen del minimalismo. (Fecha de consulta: 26 noviembre 2019).

El minimalismo se caracteriza por la extrema simplicidad de sus formas, líneas puras, espacios despejados y colores neutros, en un ambiente con equilibrio y armonía.

Ante todo, se privilegian los espacios amplios, preferentemente altos, y libres. Un entorno armónico funcional, fuera del concepto de exceso, saturación y contaminación visual. Se evita también la cacofonía, la repetición y cualquier tipo de redundancia visual. Se podría considerar un "antibarroquismo" estético. Todo debe ser suavidad, serenidad y orden, nada de elementos superfluos y barrocos, de excesos ni estridencias, muchas veces ajenos al mundo exterior. Sobriedad sin ornamentación.

En síntesis, la filosofía del minimalismo persigue construir cada espacio con el mínimo número de elementos posibles, de forma que se elimine o evite todo cuanto pueda resultar accesorio.¹⁷



Imagen. 2 Fotografía representativa del minimalismo.

Fuente: https://www.google.com.mx/search?q=minimalismo&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiwkbOp1YbfAhVLPK0KHdyUBmwQ_AUIDigB&biw=1366&bih=657#imgrc=JSWJPVsU-UEPTM:

(fecha de consulta: noviembre 2018).

¹⁷ <http://estiloambientacion.com.ar/a/estilosminimalismo/> **Las características del minimalismo.**
(Fecha de consulta: 26 noviembre del 2019).

I.7.5. Ayuntamiento de Säynätsalo

Ocupando el centro de una pequeña ciudad agrícola en Finlandia, el Ayuntamiento de Säynätsalo puede parecer casi demasiado monumental para su contexto. Diseñado por Alvar Aalto en 1949, el ayuntamiento es un estudio en oposición: los elementos del clasicismo y lo monumental se mezclan con la modernidad y la intimidad para formar un nuevo punto central cohesivo para la comunidad. Estos y otros aspectos del diseño inicialmente demostraron ser divisivos, y el Ayuntamiento no ha estado exento de controversia desde sus inicios



Imagen. 3 Fotografía del edificio de Säynätsalo.

Fuente: <https://www.archdaily.mx/mx/896530/clasicos-de-arquitectura-ayuntamiento-de-saynatsalo-alvar-aalto/56e0651be58eceb7a000008f-ad-classics-saynatsalo-town-hall-alvar-aalto-photo>

(fecha de consulta: 26 noviembre 2019).

El complejo cívico debía comprender una cámara del consejo, oficinas del gobierno local, una biblioteca comunitaria, departamentos para el personal y locales comerciales que finalmente permitirían que las funciones del ayuntamiento se expandieran más allá de sus parámetros originales. La propuesta ganadora de Aalto sigue el modelo tradicional europeo -corte y torre- de un centro cívico. El complejo consta de dos edificios de ladrillo con marcos de madera: el bloque rectangular de la biblioteca y el edificio gubernamental en forma de U. Estos dos edificios actúan como un muro de contención que permitió llenar el patio central con tierra excavada en la ladera del sitio; por lo tanto, el patio se eleva un piso sobre el paisaje circundante.¹⁸

¹⁸ <https://www.archdaily.mx/mx/896530/clasicos-de-arquitectura-ayuntamiento-de-saynatsalo-alvar-aalto> (26 noviembre del 2019).

CAPÍTULO II. CASOS ANÁLOGOS

Se presentan algunos casos análogos con la finalidad de tomar referencias para el proyecto de la Estación de Bomberos de Tarímbaro, estos casos son presentados ya que además de ser lo que más se acerca al estilo que se quiere mostrar en el proyecto, cuentan con las características de distribución que se van a tomar en cuenta.

Estación de Bomberos Santo Tirso, Portugal.

II.1. CASO 1

Datos del proyecto.

Arquitectos: Álvaro Siza.

Ubicación: Santo Tirso, Portugal.

Área del proyecto: 1400,00 m2.

Año del proyecto: 2013.



Imagen. 4 Estación de Bomberos Santo Tirso, Portugal.

Descripción: Hangar de camiones de bomberos.

Fuente: <https://www.archdaily.mx/mx/02-239308/estacion-de-bomberos-de-santo-tirso-alvaro-siza/5122171eb3fc4bfa2700026c-fire-station-in-santo-tirso-alvaro-siza-photo>

(fecha de consulta: 26 noviembre 2019).

Fachada principal del edificio, cuenta con acabados en materiales pétreos que son de bajo costo de mantenimiento y que además son de fácil accesibilidad.

Las formas del edificio son figuras geométricas básicas. A pesar de ser un edificio que debe cumplir con cierta jerarquía por la importancia social y de equipamiento urbano, este proyecto da la sensación de un lugar agradable, pero respetando su importancia y jerarquía. Cuenta con materiales simples, por así decirlo, por lo que el arquitecto tuvo la posibilidad de jugar con los colores naturales de los materiales y en conjunto con las formas crea una jerarquía, un diseño elegante, pero sin darle mucha rigidez.



Imagen. 5 Estación de Bomberos Santo Tirso, Portugal.

Descripción: Fachada principal.

Fuente: <https://www.archdaily.mx/mx/02-239308/estacion-de-bomberos-de-santo-tirso-alvaro-siza/5122171eb3fc4bfa2700026c-fire-station-in-santo-tirso-alvaro-siza-photo>

(fecha de consulta: 26 noviembre 2019).



Imagen. 6 Estación de Bomberos Santo Tirso, Portugal.

Descripción: Fotografía panorámica del edificio.

Fuente: <https://www.archdaily.mx/mx/02-239308/estacion-de-bomberos-de-santo-tirso-alvaro-siza/5122171eb3fc4bfa2700026c-fire-station-in-santo-tirso-alvaro-siza-photo>

(fecha de consulta: 26 noviembre 2019).

Estación de Bomberos BOCA, Boca del Río Ver, México

II.2. CASO 2

Datos del proyecto:

Arquitectos: Taller DIEZ 05.

Ubicación: Boca del Río Veracruz, México.

Área: 1310.00 m2.

Año del proyecto: 2017.

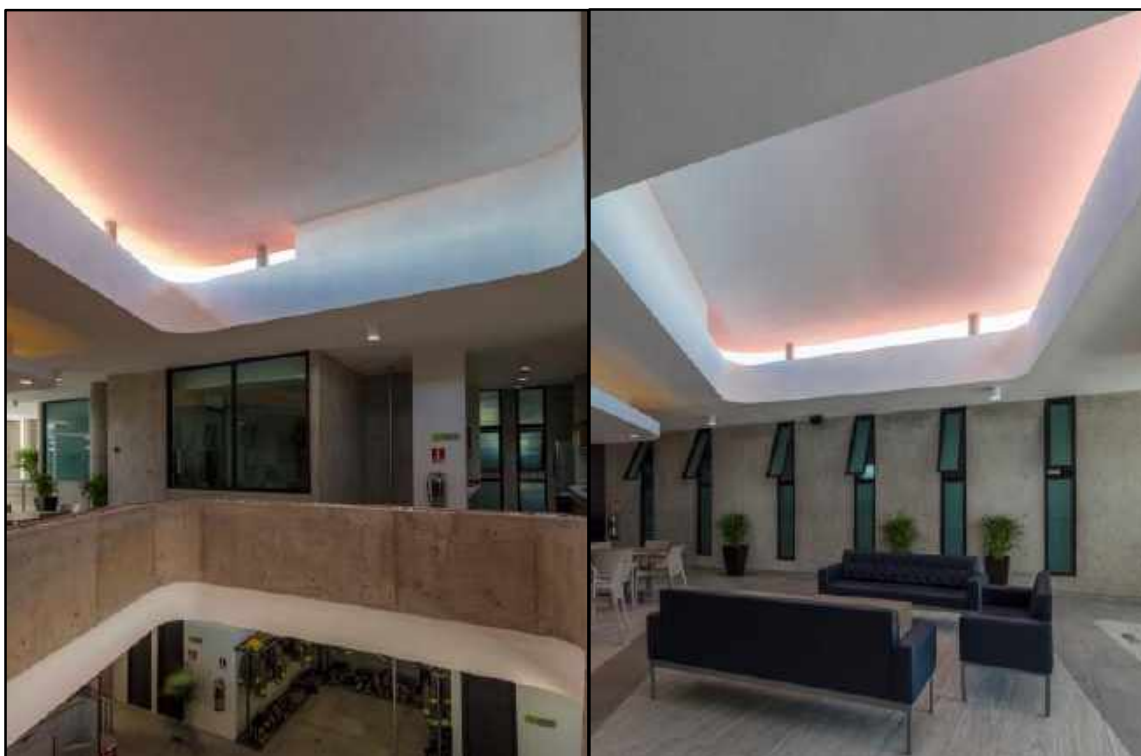


Imagen. 7 Estación de Bomberos BOCA.

Descripción: Zona de trabajo, Zona de espera.

Fuente: <https://www.archdaily.mx/mx/885257/estacion-de-bomberos-boca-taller-diez-05/5a2ee0eab22e38841100002e-estacion-de-bomberos-boca-taller-diez-05-foto>

(fecha de consulta: 26 noviembre 2019).

Ubicada en un predio de forma irregular, la estrategia principal del proyecto parte de organizar correctamente las actividades tan características de un inmueble como este y libera prácticamente toda la planta baja para permitir el libre acceso-maniobra de vehículos de servicio, elevando en una especie de “caja-programática” las actividades propias de la estación, provocando un patio elevado, abierto, que sirve de vestíbulo y ventilación para las áreas de trabajo, descanso y espera; considerando las condiciones climáticas propias de esta región del Golfo de México, se desarrolla una envolvente alrededor de este volumen elevado, una celosía prefabricada a gran escala que permite matizar las condiciones de asoleamiento y ventilación tan características del lugar.



Imagen. 8 Estación de Bomberos BOCA.

Descripción: Fotografía panorámica del edificio.

Fuente: <https://www.archdaily.mx/mx/885257/estacion-de-bomberos-boca-taller-diez-05/5a2ee0eab22e38841100002e-estacion-de-bomberos-boca-taller-diez-05-foto>

(fecha de consulta: 26 noviembre 2019).

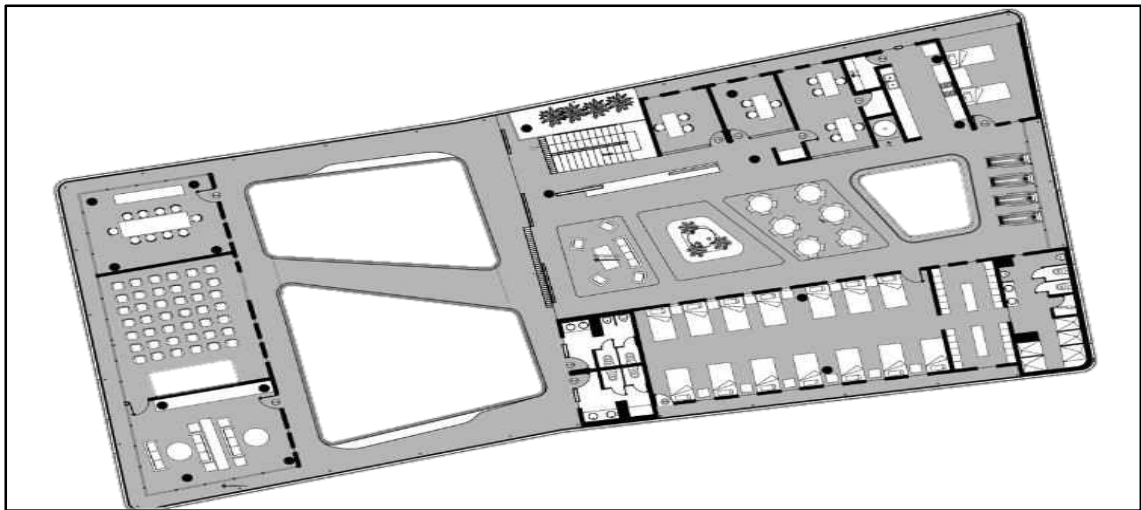


Imagen. 9 Estación de Bomberos BOCA.

Descripción: Distribución Planta alta.

Fuente: <https://www.archdaily.mx/mx/885257/estacion-de-bomberos-boca-taller-diez-05/5a2ee0eab22e38841100002e-estacion-de-bomberos-boca-taller-diez-05-foto>

(fecha de consulta: 26 noviembre 2019).

Estación de Bomberos #5

II.3. CASO 3

Datos del proyecto:

Arquitectos: STGM Architectes, CCM2 Architectes.

Ubicación: Levis, QC, Canadá.

Años del proyecto: 2016.



Imagen. 10 Estación de Bomberos #5.

Descripción: Hangar de camiones.

Fuente: <https://www.archdaily.mx/mx/805664/estacion-de-bomberos-number-5-stgm-architectes-plus-ccm2-architectes/5899c552e58ece740100021f-fire-station-number-5-stgm-architectes-plus-ccm2-architectes-photo>

(fecha de consulta: 26 noviembre 2019).

El edificio contemporáneo es simple en su forma y en los materiales utilizados, con revestimiento de aluminio negro punteado por piezas de plata y grandes secciones de vidrio. Las entradas están marcadas por pequeñas cajas de madera que continúan dentro de la estación de bomberos. Estas cajas se reducen en contraste con el resto del edificio para acercarlo a una escala humana. El interior ha sido diseñado para maximizar los espacios de trabajo y espacios de vida. El garaje tiene una abundancia de ventanas que proporcionan luz natural agradable y vistas del entorno rural. Las oficinas y salas de conferencias se encuentran en la parte delantera, mientras que el salón y la cocina están en la parte trasera del edificio para mayor intimidad. El interior con sus superficies blancas tiene un efecto calmante y relajante.



Imagen. 11 Estación de Bomberos #5.

Descripción: Fachada Principal.

Fuente: <https://www.archdaily.mx/mx/805664/estacion-de-bomberos-number-5-stgm-architectes-plus-ccm2-architectes/5899c552e58ece740100021f-fire-station-number-5-stgm-architectes-plus-ccm2-architectes-photo> (fecha de consulta: 26 noviembre 2019).

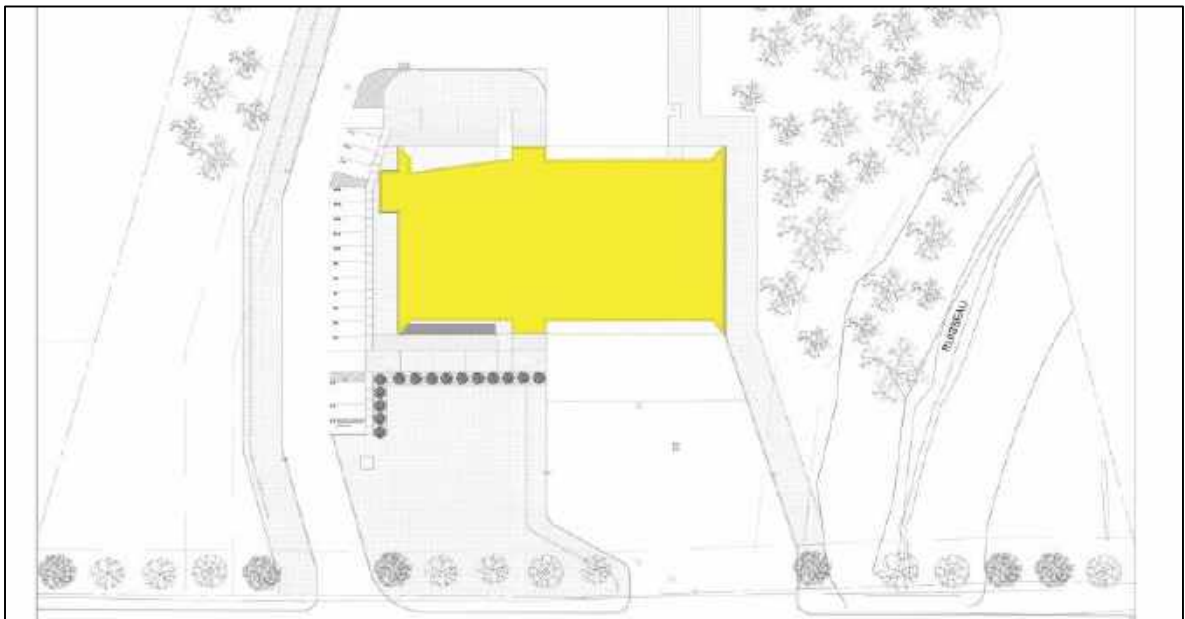


Imagen. 12 Estación de Bomberos #5.

Descripción: Planta de conjunto.

Fuente: <https://www.archdaily.mx/mx/805664/estacion-de-bomberos-number-5-stgm-architectes-plus-ccm2-architectes/5899c552e58ece740100021f-fire-station-number-5-stgm-architectes-plus-ccm2-architectes-photo> (fecha de consulta: 26 noviembre 2019).

Compañía de Bomberos N° 1

II.3. CASO 3

Datos del proyecto

Arquitectos: DLR Group.

Ubicación: 3901 av. South Wabash, Chicago, IL 60653, EEUU.

Área: 1858.00 m².

Año del proyecto: 2012.



Imagen. 13 Compañía de Bomberos N°16.

Descripción: Fachada Principal.

Fuente: <https://www.archdaily.mx/mx/625648/compania-de-bomberos-no16-dlr-group>

(fecha de consulta: 26 noviembre 2019).

El diseño para lograr el tiempo óptimo de respuesta a una llamada de emergencia, puede significar la diferencia entre la vida y la muerte. El objetivo número uno de DLR Group para el diseño de la Compañía de bomberos n° 16, era disminuir los tiempos de respuesta mediante la integración de la última tecnología, dentro de un medio ambiente sustentable. Al utilizar un diseño moderno para el alojamiento, técnicas de entrenamiento avanzado y espacio de trabajo independiente para los funcionarios oficinistas, la eficiencia energética del proyecto sobrepasó los requisitos de certificación Silver de referencia V2.2 LEED de la Ciudad, para lograr la certificación LEED Platinum v3.0, convirtiéndose en la primera estación de bomberos de Illinois en obtenerla.

La propuesta exploró rigurosamente las estrategias para reducir el uso de energía del edificio. El proyecto consiguió una notable reducción del 52% en el consumo de energía en comparación con la línea de base, proporcionando ahorros de costos operativos en exceso de \$ 11.500.000 anuales.



Imagen. 15 Compañía de Bomberos N°16.

Descripción: Fachada poniete.

Fuente: <https://www.archdaily.mx/mx/625648/compania-de-bomberos-no16-dlr-group>

(fecha de consulta: 26 noviembre 2019).







Imagen. 14 Compañía de Bomberos N°16.

Descripción: Hangar de camiones bomba.

Fuente: <https://www.archdaily.mx/mx/625648/compania-de-bomberos-no16-dlr-group>

(fecha de consulta: 26 noviembre 2019).

CUADRO DE CASOS ANALÓGOS

OBSERVACIONES	CONCEPTUALIZACION			FUENTE	UBICACIÓN	AÑO	DESCRIPCIÓN	IMAGEN	Nº DE CLAVE
	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS	MATERIALES	DISEÑO						
Los puntos de interés de este ejemplo son los acabados, la forma y el hargar de los camiones de bomberos.		Cuenta con materiales simples, por así decirlo, por lo que el arquitecto tuvo la posibilidad de jugar con los colores.	Al ser un terreno amplio el diseño queda a lo largo, lo que hace que el edificio tenga entradas y salidas rápidas y de esta manera se puede mejorar el tiempo de respuesta.	https://www.archdaily.com/100212/estacion-de-bomberos-de-santo-tiro https://www.archdaily.com/100212/estacion-de-bomberos-de-santo-tiro https://www.archdaily.com/100212/estacion-de-bomberos-de-santo-tiro https://www.archdaily.com/100212/estacion-de-bomberos-de-santo-tiro https://www.archdaily.com/100212/estacion-de-bomberos-de-santo-tiro https://www.archdaily.com/100212/estacion-de-bomberos-de-santo-tiro	Santo Tiro, Portugal.	2013	Las formas del edificio son figuras geométricas básicas y a pesar de ser un edificio que debe cumplir con cierta jerarquía por la importancia social y de equipamiento urbano.		II.1
La parte de los servicios en la planta baja es lo que más me interesa de este proyecto.		Los materiales exteriores son básicos y esto hace que el costo de mantenimiento sea bajo. Los del interior igualmente son básicos con un toque de madera para dar calidez a los espacios.	El diseño está basado en dejar los espacios de trabajo en la planta baja.	https://www.archdaily.com/100212/estacion-de-bomberos-de-santo-tiro https://www.archdaily.com/100212/estacion-de-bomberos-de-santo-tiro https://www.archdaily.com/100212/estacion-de-bomberos-de-santo-tiro https://www.archdaily.com/100212/estacion-de-bomberos-de-santo-tiro https://www.archdaily.com/100212/estacion-de-bomberos-de-santo-tiro https://www.archdaily.com/100212/estacion-de-bomberos-de-santo-tiro	Boca del Río Veracruz, México.	2017	La estrategia principal es organizar correctamente las actividades tan características de un inmueble como este y liberar prácticamente toda la planta baja.		II.2
El interés de esta estación se va por el lado de la distribución de lo habitable.		Este diseño se define más por los materiales de acero y madera, un poco más sofisticado que los anteriores.	La fachada tiene un diseño que quizá no indica que es una estación de bomberos. Sin embargo llama la atención el juego de volúmenes.	https://www.archdaily.com/100212/estacion-de-bomberos-de-santo-tiro https://www.archdaily.com/100212/estacion-de-bomberos-de-santo-tiro https://www.archdaily.com/100212/estacion-de-bomberos-de-santo-tiro https://www.archdaily.com/100212/estacion-de-bomberos-de-santo-tiro https://www.archdaily.com/100212/estacion-de-bomberos-de-santo-tiro https://www.archdaily.com/100212/estacion-de-bomberos-de-santo-tiro	Leix, OC, Canadá	2016	el concepto desarrollado comenzó con una división de funciones de la estación, que se puede ver por las diferentes alturas y volúmenes entre el garaje y lo habitable.		II.3
La parte de los camiones y los servicios de trabajo.			Este diseño es un poco más rústico pero de igual manera tiene una distribución interesante sobre todo por las entradas y salidas de autos bomba.	https://www.archdaily.com/100212/estacion-de-bomberos-de-santo-tiro https://www.archdaily.com/100212/estacion-de-bomberos-de-santo-tiro https://www.archdaily.com/100212/estacion-de-bomberos-de-santo-tiro https://www.archdaily.com/100212/estacion-de-bomberos-de-santo-tiro https://www.archdaily.com/100212/estacion-de-bomberos-de-santo-tiro https://www.archdaily.com/100212/estacion-de-bomberos-de-santo-tiro	3901 Av. South Wabash Chicago, IL 60653, EEUU.	2012	El objetivo principal era disminuir el tiempo de respuesta mediante la integración de la última tecnología sustentable.		II.4

Conclusión

Los datos recabados mostrados en la tabla anterior fueron los que se consideraron más importantes para realizar el diseño y distribución de los espacios del proyecto en curso, así como las ideas de los materiales que en los casos análogos se muestra.

CAPÍTULO III. SOCIO CULTURAL

III.1. Importancia histórica del tema

El más famoso de los incendios que devastó Roma fue en el año 64 d.C. en tiempos de Nerón.

Los incendios eran frecuentes en Roma. Una ciudad densamente poblada, con mucho material inflamable (paja, madera, telas, etc). Y para hacerles frente unos cuantos esclavos situados en puntos estratégicos de la ciudad con cubos de agua. Las consecuencias eran terribles. Así que, tras el incendio del año 6 d.C., el emperador Augusto decidió sustituir este sistema, totalmente ineficaz, creando un *cuerpo de vigiles* que hoy podríamos llamar el primer cuerpo de bomberos profesionales de la historia.

El cuerpo de vigiles estaba formado por:

- Los *aquarii* (aguadores), transportaban el agua en cadenas humanas.
- Los *sifonarii*, arrojaban el agua al fuego con bombas de mano.
- Los *uncinarii*, con unas lanzas provistas de ganchos se sujetaban a los techos y paredes en llamas.

Si tras la creación de este cuerpo de bomberos el incendio del 64 fue tan devastador, puede que la leyenda que culpa a Nerón tenga algo de cierta.¹⁹

En ese momento tenían dos avances tecnológicos en cuanto a la extinción de incendios se refiere: en primer lugar, la bomba aspirante de Ctesibio; un griego nacido en la Alejandría Griega en el s. III a.C. cuyo diseño fue mejorado en el S. I a.C. por un romano, Herón de Alejandría, siendo está entonces romana. Por lo que la bomba pasó a denominarse bomba de Ctesibio-Herón. Esta bomba era fácilmente instalada en pozos, situados en varios puntos de la ciudad, de los cuales se extraía el agua a una velocidad considerable, y podía rellenarse decenas de cubos a mayor velocidad que si se hiciera a base de carruchas.



Bomba de Ctesibio-Herón montada en pozo

¹⁹ <http://historiasdelahistoria.com/2009/01/13/los-primeros-bomberos-de-la-historia> (Fecha de consulta: 29 Noviembre 2019).

En segundo lugar, disponía de los *siphos*, que eran una especie de jeringas gigantes de cobre o bronce que se rellenaban de agua y se podían proyectar sobre las llamas a cierta distancia.

El cuerpo de Vigiles, se dividía en 7 cortes, administradas cada una por un atributo (un tributo actual), y disponía de 70 a 80 Vigiles. A su vez cada corte era mandada militarmente por un Centurión (un suboficial actual), y se dividía en 7 siglos de al menos 10 hombres cada uno, al mando de un principal Vigil y en el que había un mando intermedio llamado Inmune Vigili (un cabo). Por último, encontramos a los Milites o vigiles rasos. Cada corte patrullaba 2 regiones de la ciudad día y noche.



Sipho desmontado

Al principio utilizaban villas privadas que expropiaban, llamadas *Casernas Vigiles*, pero más adelante se construyeron estancias propias, emplazadas en los distritos que patrullaban.

En cuanto a material, cada cohorte disponía de *Siphos*, *hoses* (mangueras hechas de tripas de animales que podían conectar a bombas de agua), también contaban con hachas, escaleras de mano, lanzas y mantas de extinción.²⁰

Los grandes incendios

A las 9 de la noche del 18 al 19 de julio del año 64 d.C. los vigiles apostados en las torres dieron la voz de alarma. La ciudad sufría el mayor incendio de su historia, Nerón ordeno al jefe de su guardia pretoriana, que sus guardias intervinieran para sofocar las llamas. Así los vigiles se armaron con las herramientas necesarias para apagar el fuego e intentar rescatar al mayor número de ciudadanos posibles.

El fuego se inició en el mercado, junto al Circo máximo, en los puestos que vendían aceites y demás mercancías inflamables, y duró al menos cinco días, devastando cuatro de los catorce distritos de la ciudad y afecto seriamente a siete. A pesar de que no hay una cifra concreta, se estima que fueron miles de víctimas.

²⁰ <https://elbomberonumero13.files.wordpress.com/2015/09/origen-cuerpos-de-bomberos.pdf> , *El origen de los Cuerpos de Bomberos*, los vigiles, pag.6 (Fecha de consulta: 03 octubre 2019).

III.2. Características tipológicas históricas

Los cuerpos de bomberos en el mundo

Las primeras estaciones de bomberos se registran en Alemania en el año 1460, en donde se dice que tenían leyes para la protección contra incendios, pero es hasta el renacimiento donde hay organizaciones para combatir el fuego más o menos en el siglo XVI. Los recipientes que usaban para la extinción de incendios eran montados sobre ruedas de madera, con un émbolo montado sobre una unión universal que les permitía moverse en distintas direcciones.

Después en el siglo XVII se funda en París el primer cuerpo de Bomberos, el cual estaba sujeto a una disciplina militar. Y en seguida de que se contó con una maquinaria para apagar incendios, se formó un cuerpo de voluntarios que cooperaban en los percances. Para 1699, París ya contaba con 17 bombas y en 1712 tenía 30. A finales del siglo XVII Londres intensificaba la organización científica de bomberos, estos se veían ligados al negocio de los seguros y ofrecían la protección de la propiedad por medio de servicios de bomberos pertenecientes a la misma compañía.

En el siglo XIX, los cuerpos de bomberos se tornan indispensables. En 1829, en la ciudad de Londres e Inglaterra se inventa la primera máquina de vapor que tenía un peso aproximado de 12 toneladas y 10 caballos de fuerza.²¹

Los cuerpos de Bomberos en México

En México la primera estación de bomberos apareció en el puerto de Veracruz, creado por orden del gobernador, en esa época recibió el nombre de “cuerpo de bomberos voluntarios de Veracruz” y fue constituido en el año 1873. La ciudad de México cuenta desde el 20 de diciembre de 1887 con su cuerpo de bomberos. La primera estación estaba en el edificio de contaduría Mayor de Hacienda, lo que hoy se conoce como Palacio Nacional.

El primero de julio de 1899, se constituyó el Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México, que pasó a formar parte del Ayuntamiento de la Ciudad. La corporación contaba con: 1 comandante, un segundo comandante, cuatro oficiales y 52 bomberos. Como material contra incendios contaba únicamente con una bomba de vapor de manufactura belga, denominada “mina”, dos bombas de mano doble acción, que llevaron los hombres de Hidalgo y Morelos; cuatro bombas chicas de mano, unos cuantos tramos de manguera, extintores, cubeta y poca herramienta como palas, picos y barretas.

²¹ <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/21125/Capitulo1.pdf> Tesis subestación de bomberos pág. 11. (fecha de consulta: 03 octubre 2019).



Imagen. 16 Heroico cuerpo de Bomberos de la ciudad de México.
Descripción: Fotografía del edificio de contaduría de la ciudad de México.
Fuente: <https://bomberos.cdmx.gob.mx/historia/heroico-cuerpo-de-bomberos>
(fecha de consulta: 26 noviembre 2019).

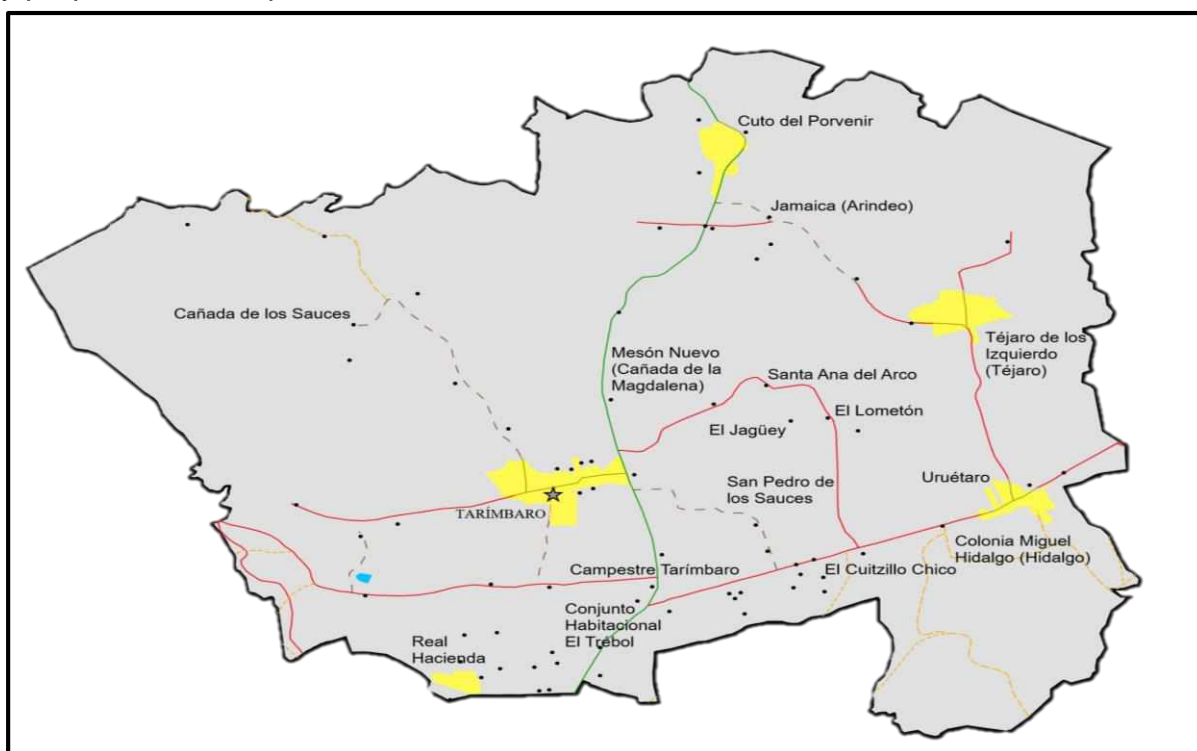
Los cuerpos de bomberos en Hermosillo

A fines del siglo XIX, por 1899 empezaron los primeros pasos para formar el Cuerpo de Bomberos, cuando el Ayuntamiento compró un aparato extinguidor en 28 pesos, luego de que un incendio acabara con una panadería y cantina. Pero fue insuficiente y las llamas aparecían con regularidad terminando con casas y negocios en los que prácticamente fue la primera mitad del siglo XX.

Quien vino a dar fuerzas a las raíces para la formación del cuerpo de Bomberos, fue Jaudiel Zamorano Ledesma, quién un 13 de agosto de 1946, estableció el departamento de Bomberos. Para el 29 de julio de 1949, se instalaron las oficinas de Cuerpo de Bomberos en Palacio Municipal y no fue hasta 1966, cuando tuvieron su propio cuartel, la Subestación Uno, en las calles Gándara y Tabasco.

III.3. Estadísticas de la población

De acuerdo con las estadísticas de población que se tomaron del INEGI, la población total del municipio de Tarímbaro es de 78623 habitantes, tomando en cuenta que el municipio es la cabecera municipal de muchas comunidades, unidades habitacionales y pequeños municipios aledaños.



Mapa. 1 Tarímbaro Michoacán.

Descripción: Exención geográfica del municipio de Tarímbaro.

Fuente: http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/16/16088.pdf (fecha de consulta: 26 noviembre 2019).

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)

Indicador	Nombre Indicador	Clave área geográfica	Entidad	Municipio	Periodo	Valor	Unidad de medida
6207020032	Porcentaje de hombres	16088	Michoacán de Ocampo	Tarímbaro	2015	47,9383	Porcentaje

Tabla 1 porcentaje de hombres que habitan en Tarímbaro Michoacán.

Fuente: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=16#>

Fecha de consulta: 03 octubre de 2019.

Podemos observar que el porcentaje de hombres en el municipio de Tarímbaro es por debajo del 50% sin embargo es un porcentaje considerable para tomar en cuenta la inserción de nuevos elementos en la academia de bomberos.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)							
Indicador	Nombre Indicador	Clave área geográfica	Entidad	Municipio	Periodo	Valor	Unidad de medida
6207020033	Porcentaje de mujeres	16088	Michoacán de Ocampo	Tarímbaro	2015	52,0617	Porcentaje

Tabla 2 porcentaje de mujeres que habitan en Tarímbaro Michoacán.

Fuente: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=16#>

Fecha de consulta: 03 octubre de 2019.

La tabla anterior nos muestra el porcentaje de mujeres que habitan el municipio de Tarímbaro, el cual es por encima del 50%. Tomando en cuenta los datos obtenidos podemos considerar la inserción de mujeres al cuerpo de bomberos, pues existen muchas mujeres que se dedican a atender los siniestros que se puedan presentar.

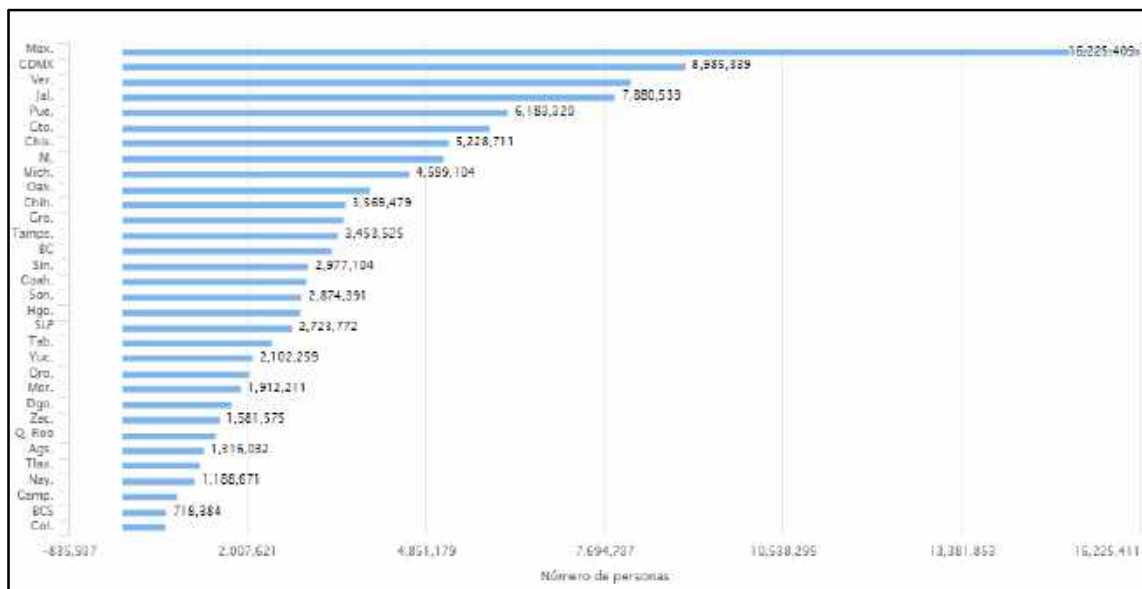


Imagen. 17 estadística de población.

Descripción: Comparación de estadísticas de población de los estados de la república.

Fuente: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=16#>

(fecha de consulta: 06 octubre 2019).

Las estadísticas que se pueden observar en la imagen anterior, nos muestran en qué lugar se encuentra el Estado de Michoacán en cuanto a número de habitantes con respecto de los demás estados de la república mexicana.

Michoacán se encuentra en el noveno lugar con 4,599,104 habitantes, se encuentra por debajo de Nuevo León con 5,228,711 habitantes y por encima de Oaxaca con 3,569,479 habitantes.

III.4. Crecimiento demográfico

De acuerdo con el XIII Censo general de Población y Vivienda elaborado por el INEGI, en el 2010, el Municipio de Tarímbaro, contaba en ese año con una población de 78,623 habitantes, que representaba el 1.80% de la que reporta el Estado de Michoacán, con 4,351,037 habitantes. Las estadísticas reportadas por el instituto, señalan que en el periodo comprendido entre 1950 y 2010, la población se incrementó en 64,927 habitantes, siendo la última década la de mayor incremento histórico con el 99.51%.

La tasa de crecimiento municipal, dentro del periodo de análisis, presenta algunas variaciones creciendo y decreciendo, no obstante, esta condición, la población dentro del territorio municipal, ha aumentado constantemente.

Destaca el incremento reportado durante la última década, registrando para el periodo comprendido entre el año 2000 y 2005, una tasa anual promedio de 6.13%, excesivo comparado con la media Estatal y Nacional, situación que se agudizó los siguientes 5 años alcanzando una tasa del 10.55% anual.

En Tarímbaro, la población se concentra en la cabecera municipal, las 3 tenencias que lo integran y en 5 de los desarrollos habitacionales de reciente creación. Por su tamaño de población se considera por INEGI como áreas urbanas, en cuyo caso en ellas se asienta en conjunto 38,041 habitantes que representa el 48.38% del total municipal.

Con base en registros históricos y otras fuentes, se estima que la población al año 2012 en el municipio alcanza un total de 83,909 habitantes con una tendencia media de crecimiento.

La extensión del municipio es de 25,500.50 hectáreas y considerando el crecimiento poblacional, es posible determinar la densidad bruta de población que bajo estas cifras es de 3.29 habitantes por hectárea. Considerado la población total reside en este municipio, y que los asentamientos humanos en su conjunto ocupan una extensión superficial de 2042 hectáreas, se desprende que la densidad de población en promedio es de 38.27 habitantes por hectárea.²²

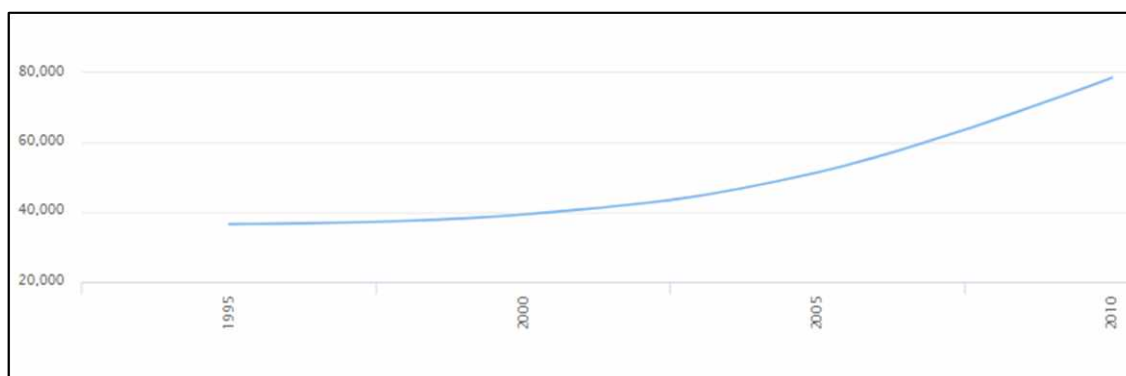


Imagen. 18 estadística de población.

Descripción: Crecimiento de la población de acuerdo con los censos de población de INEGI.

Fuente: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=16#>

(fecha de consulta:06 octubre 2019).

²² Programa Municipal de Desarrollo Urbano 2012-2032(resumido), Tarímbaro Michoacán, I. Nivel de antecedentes, I.7. Aspectos demográficos, P.8.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)							
Indicador	Nombre Indicador	Clave área geográfica	Entidad	Municipio	Periodo	Valor	Unidad de medida
1002000001	Población total	16088	Michoacán de Ocampo	Tarímbaro	1995	36637	Número de personas
1002000001	Población total	16088	Michoacán de Ocampo	Tarímbaro	2000	39408	Número de personas
1002000001	Población total	16088	Michoacán de Ocampo	Tarímbaro	2005	51479	Número de personas
1002000001	Población total	16088	Michoacán de Ocampo	Tarímbaro	2010	78623	Número de personas

Tabla 3 porcentaje de mujeres que habitan en Tarímbaro Michoacán.
Fuente: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=16#>
Fecha de consulta: 09 octubre de 2018.

III.5. Datos económicos, sociales y culturales de la población

Según el censo número XIII Censo General de Población y Vivienda, realizado en el año 2010, el 39.66% de la población municipal, es Económicamente activa ocupada (P.E.A), lo que corresponde a 31,185 habitantes.

De acuerdo con las actividades que realiza la población económicamente activa en el municipio, el 41.44% participa en actividades relacionadas con el comercio y los servicios, en tanto que el 37.90% son profesionistas, técnicos o personal administrativo.

Gran parte de la población reside en el municipio de Tarímbaro, desarrolla sus actividades económicas en la cabecera municipal de Morelia, en términos generales por que no cuenta con las condiciones económicas que le permita ofrecer a su población alternativas de empleo y en consecuencia posibilidades de desarrollo económico para retener a su población.²³

El municipio cuenta con una situación geográfica que privilegia y potencia el desarrollo de diversas actividades económicas debido a su cercanía con Morelia capital del Estado, así como con la autopista de Occidente que comunica y permite la comunicación con dos de las ciudades más grandes del país: México y Guadalajara, así como con el estado de Guanajuato.

Con base en la información registrada en el XIII censo general de población y vivienda realizado en el año 2010, el 39.66 % de la población municipal es económicamente activa ocupada, lo que corresponde a 31.185 habitantes.

²³ Programa Municipal de Desarrollo Urbano 2012-2032(resumido), Tarímbaro Michoacán, I. Nivel de antecedentes, I.8. Aspectos económicos, P.8.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)	
Banco de Indicadores	
Total, de ingresos por suministro de bienes y servicios.	
Periodo	Valor
2008	6,714,477.00
2003	570,299.00
1998	224,474.00

Tabla 4 Total de ingresos por suministro de bienes y servicios.
Fuente: <https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/?t=0070000000000000&ag=16088#D007000600000000#divFV6207019030>
Fecha de consulta: 08 octubre de 2019).

La tabla anterior muestra los ingresos del municipio de Tarímbaro, de acuerdo al suministro de bienes y servicios del municipio.

Estos datos recabados del INEGI muestran las cifras por cada censo hecho en los periodos marcados. Podemos observar que en 1998 los ingresos fueron de 224,474.00 considerando que en ese periodo el municipio era pequeño en cuanto a número de personas y a territorio geográfico, en 2003 se puede decir que la cifras se duplicaron lo cual en in periodo de 5 años muestra un ascenso en los ingresos bastante favorable para el pequeño municipio y por ultimo podemos observar que en 2008 la suma tiene un incremento acelerado lo que nos indica que la población creció o que, en este caso, se anexo un porcentaje geográfico importante al municipio lo que lo convierte en la cabecera municipal de varios pequeños municipio además del crecimiento acelerado de las unidades habitacionales.

Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI)						
Indicador	Nombre Indicador	Área geográfica	Entidad	Municipio	Periodo	Valor
6207019040	Porcentaje de la población femenina de 12 años y más económicamente activa	16088	Michoacán de Ocampo	Tarímbaro	2015	35,673
6207019043	Porcentaje de la población masculina de 12 años y más económicamente activa	16088	Michoacán de Ocampo	Tarímbaro	2015	64,327

Tabla 5 porcentaje de población femenina y masculina activa económicamente.
Fuente: <https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/?t=0070000000000000&ag=16088#>
Fecha de consulta: 08 octubre de 2018.

En la tabla anterior se muestra el porcentaje de la población de 12 años y más que son económicamente activos, podemos observar que los porcentajes son altos considerando que prácticamente estamos hablando de niños y adolescentes que trabajan a esa edad, de la cual solo el 50 % de ellos también estudian. Mientras que el otro 50 % solo se dedica a trabajar.

Tomando en cuenta esto podemos implementar cursos o talleres que tengan relación al servicio de la población como lo son los bomberos para que estos niños y adolescentes tengan la oportunidad de estudiar y trabajar si es que así lo requieren y estaríamos formando personas responsables que tendrán acceso a una mejor calidad de vida.

Además, también de tomar en cuenta que las mujeres y hombres de más edad también pueden aprovechar estas oportunidades y de esta forma tener una mejor calidad de vida para ellos y sus familias.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)						
Indicador	Nombre Indicador	Área geográfica	Entidad	Municipio	Periodo	Valor
6207019054	Porcentaje de la población femenina de 12 años y más económicamente activa ocupada	16088	Michoacán de Ocampo	Tarímbaro	2015	96,4136
6207019056	Porcentaje de la población masculina de 12 años y más económicamente activa ocupada	16088	Michoacán de Ocampo	Tarímbaro	2015	93,3691

Tabla 6 porcentaje de población femenina y masculina activa económicamente.

Fuente: <https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/?t=0070000000000000&ag=16088#>

Fecha de consulta: 10 octubre de 2019.

En la tabla anterior podemos encontrar datos de las personas económicamente activas ocupadas y podemos ver que de ambos sexos las cifras están por debajo del 100% lo que nos indica que la mayoría de hombres y mujeres son trabajadores o madres y padres de familia que se dedican al hogar o alguna otra actividad que involucre usar su tiempo en algo productivo, mientras que el pequeño porcentaje restante es de hombres y mujeres que no dedican a nada y ese es el porcentaje que nos interesa, pues con estos habitantes podemos implementar los programas de capacitación para la estación de bomberos.

III.6. Antecedentes históricos del tema en Tarímbaro Michoacán

Tarímbaro es una palabra de origen chichimeca que significa "lugar de sauces".

El 8 de diciembre de 1896 se adoptó oficialmente su escudo, que tiene forma circular ovoide y se divide en 6 cuarteles.

En la parte superior izquierda, una pirámide simbolizando asentamientos prehispánicos y la primitiva parroquia de San Miguel Tarímbaro.

En la parte superior derecha, un agricultor y un tractor, significando la fertilidad del valle.

En la parte central, dos sauces, por la etimología de su nombre y al fondo el cerro del Quinceo. En la parte central derecha la actual parroquia. En la parte inferior izquierda, un campesino, músico, raspando un maguey para sacar aguamiel. Parte inferior derecha un torito de petate significando las artes manuales del municipio. Abajo del círculo ovoide, una variedad de frutas representando a las cultivadas en el municipio.

El valle donde se ubica Tarímbaro, perteneció antes de la conquista a la princesa tarasca doña Beatriz de Castillejo, hermana de Tanganxoán II último Caltzontzi de los tarascos. La propiedad, le fue confirmada después de la conquista por cédula real expedida por Carlos V en 1545. Los primeros pobladores, los trajo Doña Beatriz de la falda del cerro de San Miguel, hoy cerro de Quinceo.

Posteriormente la orden religiosa de los franciscanos edificó un templo para la evangelización de los naturales. En el templo es objeto de veneración una imagen pintada sobre la pared, perfectamente conservada, que representa a la virgen de la Escalera. El culto a la imagen fue promovido por Fray Juan Reina en 1757.

El nombre original del poblado fue San Miguel Tarímbaro, por haber sido puesto bajo la protección de dicho arcángel. Desde la época de la conquista hasta 1835 perteneció a la intendencia de Valladolid.

Sus habitantes se dedicaban a la agricultura y destacaban en la elaboración de pulque. El valle fue importante por las cosechas de maíz que se obtenían de los terrenos de ese distrito.

En 1891 se registraron 2,408 habitantes en la cabecera del municipio, en 1930 hubo una disminución de la población al registrarse 1,438 habitantes.

Se constituyó en municipio el 10 de diciembre de 1831, en 1894, se le dio la categoría de tenencia perteneciente al municipio de Morelia y el 26 de febrero de 1930 se le otorgó nuevamente la categoría de municipio.²⁴

Como tal una estación de bomberos nunca había existido en Tarímbaro pues los servicios que se requerían se solicitaban de la capital de Estado, Morelia.

Fue hasta hace unos años que se optó por colocar una pequeña jefatura de bomberos, pero esto se encontraba en pésimas condiciones.

²⁴ <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16088a.html> (fecha de consulta: octubre 2018).



Imagen. 19 Entrega de equipos de bomberos

Descripción: entrega de equipos de bomberos a estación de Tarímbaro.

Fuente: https://www.google.com/search?q=estacion+de+bomberos+en+tarimbaro&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwijpsaZp6zfAhVQKqwKHZLpC74Q_AUIDigB&biw=736&bih=640#imgrc=mBAezMKnnELZOM:
(fecha de consulta: 26 noviembre 2019).

Luego de recibir en pésimas condiciones las instalaciones de la estación de Bomberos y Protección Civil de Tarímbaro, la administración municipal que encabeza, Baltazar Gaona Sánchez, logró gestionar la donación de equipo de trabajo y médico, dos ambulancias, una pipa, además de un camión de bomberos el cual tuvo un costo de 200 mil pesos.

La directora de Protección Civil, Eurípides Diana Villanueva, informó que en lo que va de la administración se ha podido gestionar un camión motobomba, tres ambulancias, una pipa, dos camionetas y equipo diverso con un valor a los 2 millones de pesos, a lo que se les suma esta última donación.

“La estación de Bomberos y Protección Civil de Tarímbaro, poco a poco se va consolidando como una de las mejores estaciones equipadas en Michoacán, gracias a la gran labor de gestión que se ha realizado y el apoyo de nuestro alcalde”, señaló.

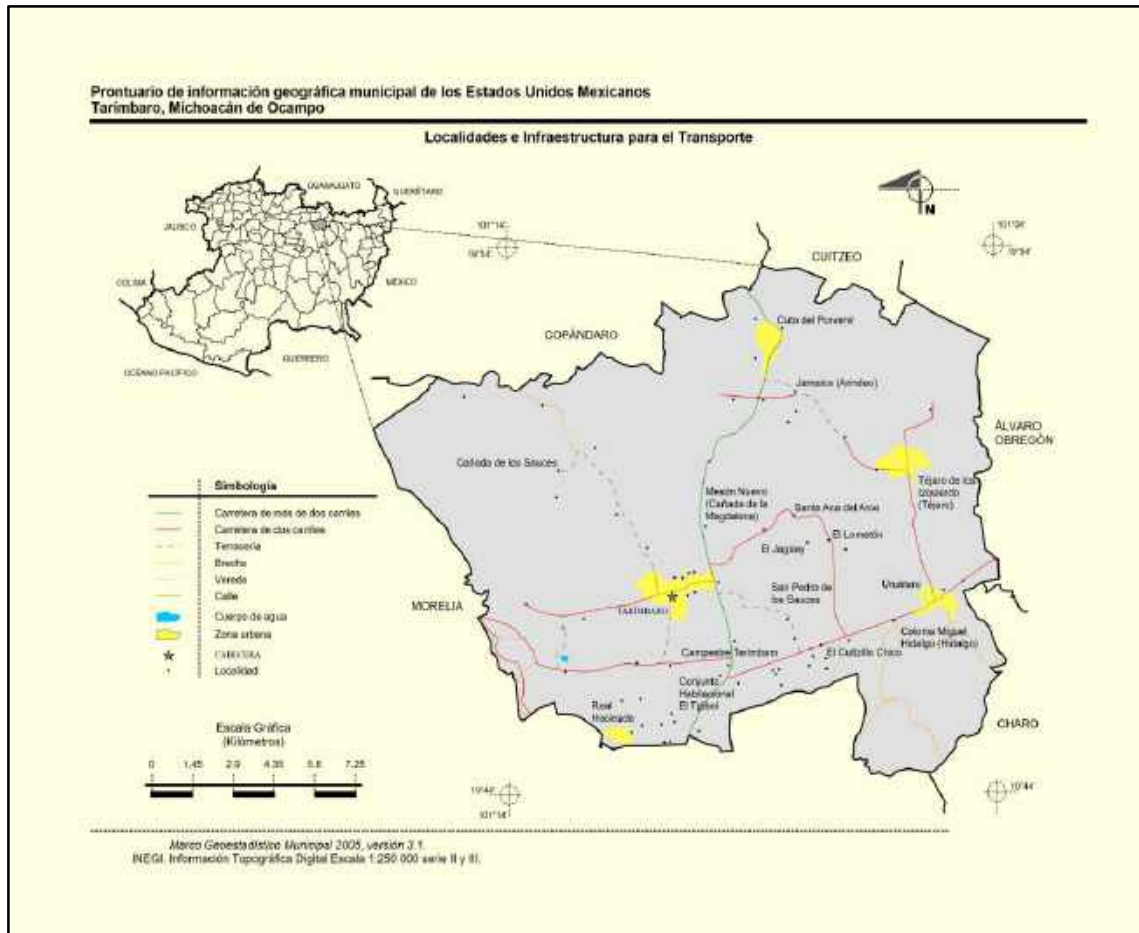
La funcionaria municipal explicó que al ver la deplorable situación en la que se encontraba la estación de bomberos que recibió, sin unidades, fue que se encaminó a tocar puertas, “pero con el equipo de gran corazón con el que contamos y la ganas de servir a su municipio de Tarímbaro, es como hemos logrado contar con estas herramientas de trabajo para los bomberos”.

CAPÍTULO IV. FÍSICO GEOGRÁFICO

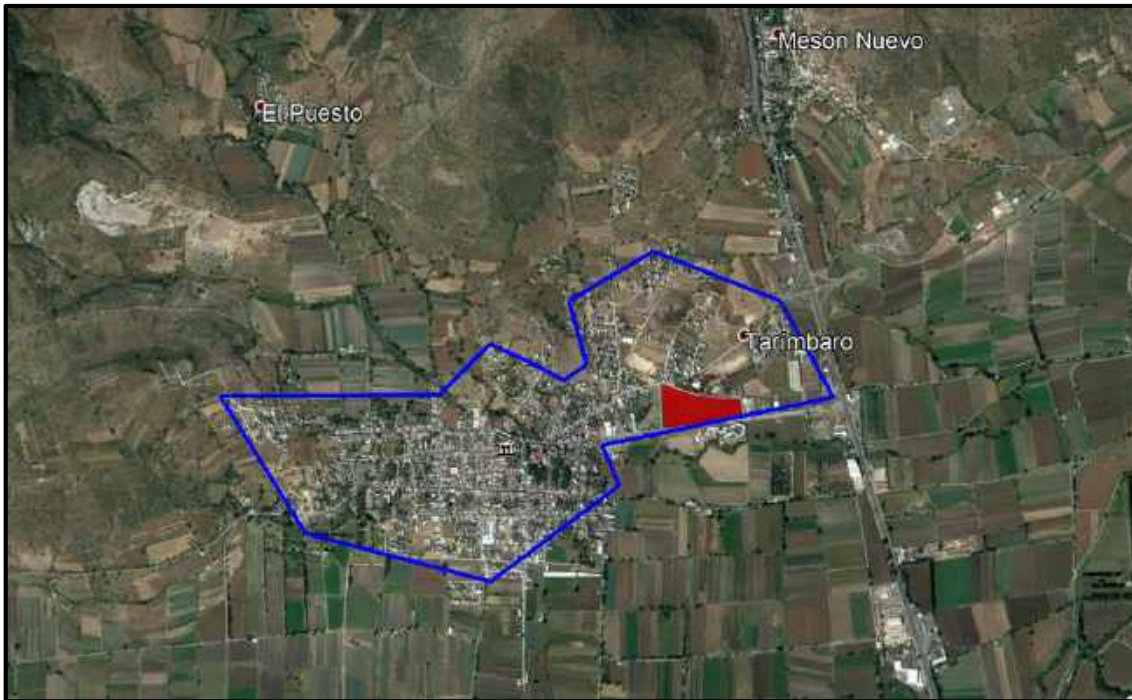
IV.1 Ubicación.

El municipio de Tarímbaro se encuentra ubicado en la zona noreste del estado, más específicamente al noreste de la ciudad de Morelia.

Tarímbaro es la cabecera municipal de varios poblados aledaños, los cuales se muestran en el mapa.



Mapa. 2 Territorio abarcado por el municipio de Tarímbaro. Fuente: www.inegi.org.mx 2018. (fecha de consulta 10 oct 2019.)



Mapa. 1 Localización del terreno en el municipio. Fuente: Google Earth Pro. (fecha de consulta 10 oct 2019).

El municipio de Tarímbaro es un polígono pequeño por sí solo, sin embargo, es la cabecera de varias localidades, esto lo hace muy influyente para el desarrollo social y económico de la zona. Esta zona esta conurbada con la ciudad de Morelia, por lo que también es parte del desarrollo de la ciudad.

El terreno seleccionado se encuentra, con respecto al municipio, al lado noreste de Tarímbaro, justo sobre la vialidad principal que lleva a la plaza del municipio.

El predio se encuentra rodeado por varios comercios y establecimientos de servicios que son de los que más se encuentra en la zona, además de que a pocos metros del sitio se encuentra la comisaria municipal de Tarímbaro. Lo cual hace que el predio sea aún más viable para la construcción de la Estación de Bomberos.



Imagen. 20 sitios de comercio cerca del predio
Fuente: www.ineqi.org.mx
(fecha de consulta: 26 noviembre 2019).

IV.2 Afectaciones físicas.

IV.2.1 Marco censal agropecuario.

En base al análisis obtenido del INEGI, se concluye que el terreno no es de uso agropecuario y a pesar de que está cerca de zonas que si son de ese uso no tendrá mayor afectación que solo el hecho de que está cerca de zona agrícola.

tomando en cuenta los predios que se muestran en la imagen podemos ver que los terrenos agropecuarios no afectan al predio que se ha seleccionado para la construcción de la Estación de Bomberos.



Imagen. 21 Terrenos con uso agropecuario cerca del predio seleccionado.

Fuente: www.inegi.org.mx

(fecha de consulta: 26 noviembre 2019).

IV.2.2 Infraestructura.



Imagen. 22 Infraestructura del predio

Fuente: www.inegi.org.mx

(fecha de consulta: 26 noviembre 2019).

En cuanto a la infraestructura, el predio cuenta con banquetas, pavimentos, luz eléctrica, toma de agua potable, drenaje y alcantarillado, además de que una de sus vialidades es de carácter principal mientras que las demás son de carácter secundario.

A partir del análisis obtenido del INEGI y de las visitas al sitio, se concluye que el terreno cuenta con toda la infraestructura necesaria para la construcción de la Estación de Bomberos. Además de que, por sus tres vialidades de las cuales dos son secundarias y una principal, el terreno es perfecto por las múltiples salidas de emergencia que debe tener una Estación de Bomberos.

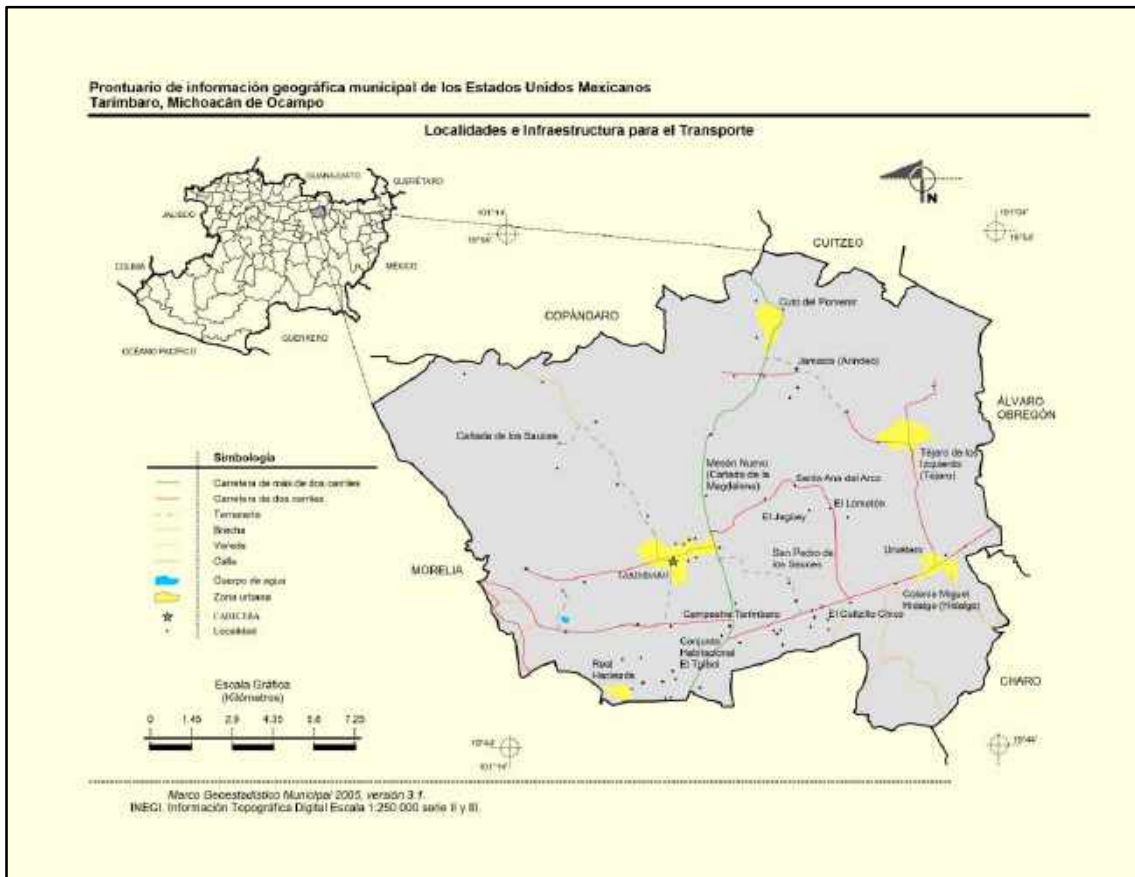


Imagen. 23 Infraestructura de transporte.

Fuente: www.inegi.org.mx

(fecha de consulta: 26 noviembre 2019).

IV.2. 3 Relieve

En cuanto al relieve de la zona, podemos ver que pasan varias curvas topográficas sin embargo al hacer el análisis de la zona del predio podemos observar que este tiene pocas curvas y considerando lo amplio del terreno pues estas curvas no afectan demasiado, por lo que se concluye que el predio es prácticamente plano.

El municipio de Tarímbaro se encuentra modelado al norte y sur, por laderas muy suaves, en tanto que la zona centro predominan las planicies y a sus alrededores presenta pie de montes no diferenciados. Existe en el territorio municipal cuatro zonas de mesa, y superficies cumbres ubicadas el norte y sur del territorio municipal.

Destaca también la presencia de cuatro valles amplios, tres de ellos al suroeste y uno al noroeste.

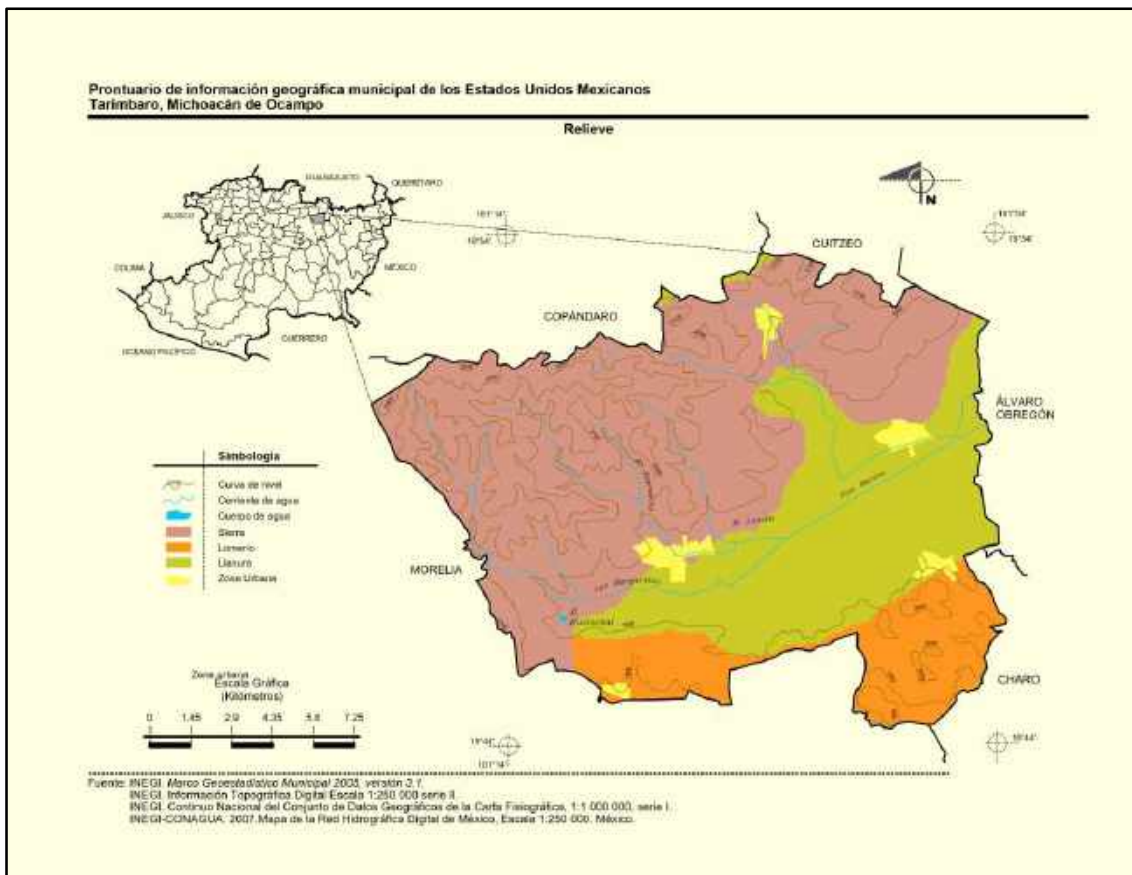


Imagen. 24 relieve.

Fuente: www.inegi.org.mx

(fecha de consulta: 26 noviembre 2019).

De acuerdo con los rangos de pendiente que se presentan dentro del territorio municipal, el 35.44 % de su extensión superficial, presenta condiciones que se consideran aptos para el desarrollo urbano, ya que su urbanización no genera por esta condición costos extraordinarios, debido a que no se incrementa el costo de la construcción y la obra civil, tiene ventilación adecuada, asoleamiento constante y drenaje fácil.

IV.2.4 Geología

Los suelos del municipio datan de los periodos neógeno (40.79 %), cuaternario (32.71 %) y plioceno-cuaternario (24.16%), predominando las rocas ígneas extrusiva.

Tarímbaro se ubica dentro de la provincia denominada eje neo volcánico transversal en la subprovincia de sierra y bajíos Michoacanos en donde se presentan los cerros Tecolote, de Oro, Palos blancos, del Tlacuache y Valle de Tarímbaro. Se caracteriza por tener una geología predominantemente andesítica de la cuenca del lago de Cuitzeo, teniendo un relieve donde predominan las laderas suaves a muy suaves.

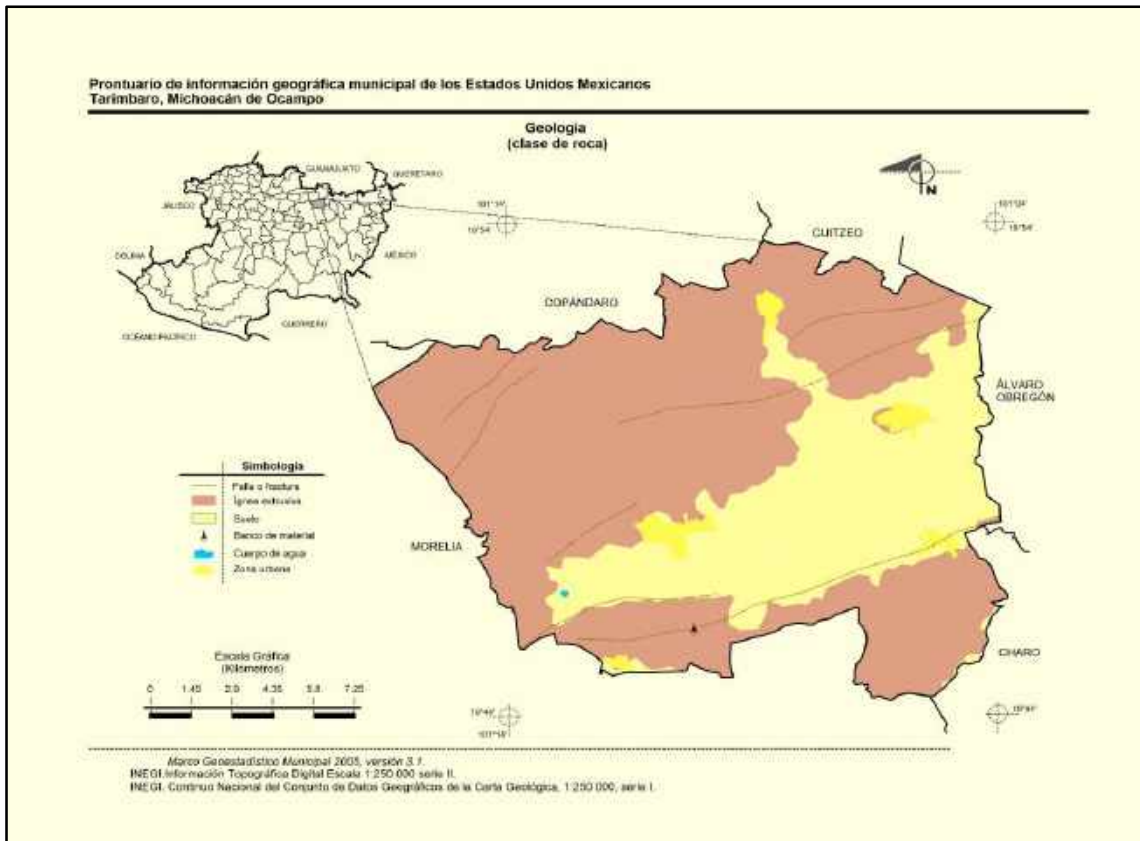


Imagen. 25 relieve.

Fuente: www.inegi.org.mx

(fecha de consulta: 26 noviembre 2019).

La mayoría de los asentamientos humanos que se han formado dentro de esta municipalidad, los han hecho sobre suelos de esta naturaleza y una mínima proporción sobre áreas de basaltos.

En el territorio municipal, se identifican diversas fallas y fracturas geológicas, que se convirtieron en elementos estructurales limitantes para la definición de áreas aptas para el desarrollo urbano. Una de las más importantes se ubica al sur del municipio con un trazo en dirección oriente-poniente, y se presenta de manera paralela a la carretera Morelia-Zinapécuaro, que prácticamente atraviesa totalmente el municipio y que coincide con una de las zonas de mayor desarrollo urbano de los últimos años.²⁵

²⁵ Programa Municipal de Desarrollo Urbano 2012-2032 (resumido), Tarímbaro Michoacán, Nivel de antecedentes, I.6.5 Geología, P. 5.

IV.2.5 Tipos de suelo dominantes

El tipo de suelo predominante en el territorio municipal es el Feozem que ocupa el 51.58% del mismo, seguido por suelo de tipo vertisol con una extensión que representa el 33.08%.

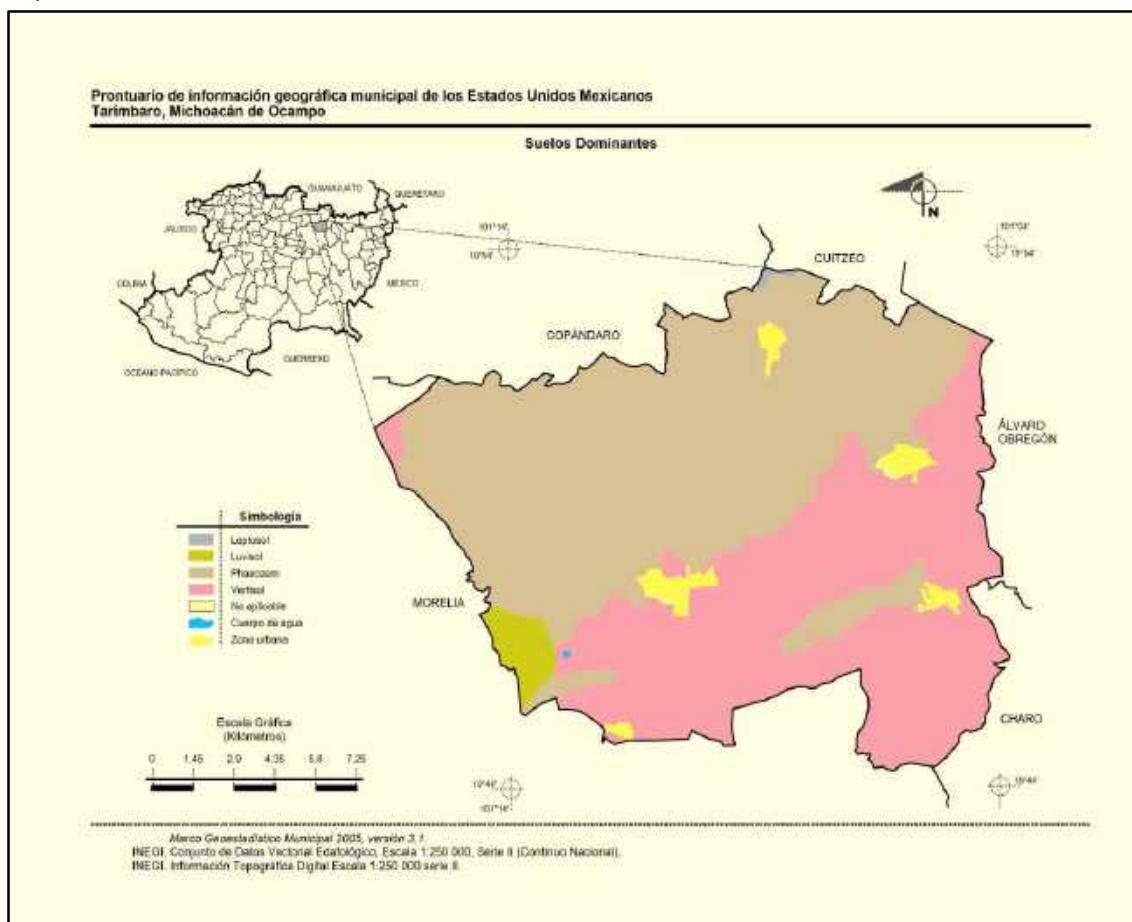


Imagen. 26 Suelos predominantes en el municipio.

Fuente: www.inegi.org.mx

(fecha de consulta: 26 noviembre 2019).

La mayoría de los asentamientos humanos sean desarrollado sobre este tipo de suelo. El lecho rocoso se estima entre los primeros 10 y 50 cm de profundidad, arcilloso y arcilloso-arenoso de color pardo a negro de origen aluvial formados con detritos provenientes fundamentalmente de la erosión de las rocas, de tamaño variable y formas sub angulosas y sub redondeadas.

Considerando la extensión superficial del municipio, así como las condiciones topográficas, edafológicas y geológicas del mismo se reporta un coeficiente de escurrimiento del 10 al 20 %, situación que en gran medida acusa la poca permeabilidad de los suelos reportados en el área y que sucede en un área de 19,171.69 hectáreas, lo que genera efectos sinérgicos y provoca inundaciones en las partes bajas del mismo.²⁶

²⁶ Programa Municipal de Desarrollo Urbano 2012-2032 (resumido), Tarímbaro Michoacán, Nivel de antecedentes, I.6.5 Geología, P. 6

IV.2.6 Uso de suelo y vegetación

El tipo de suelo predominante dentro del territorio municipal es el feozem, que se considera propicio para el desarrollo de la agricultura, poco conveniente para el desarrollo urbano. Existen suelos aluviales y lacustres en áreas donde la pendiente se considera apta y en mayor proporción en el territorio municipal presenta los basaltos, es posible registrar un importante número de fallas y fracturas geológicas.

Se cuenta con un territorio de pendientes topográficas diversas y aptas en la

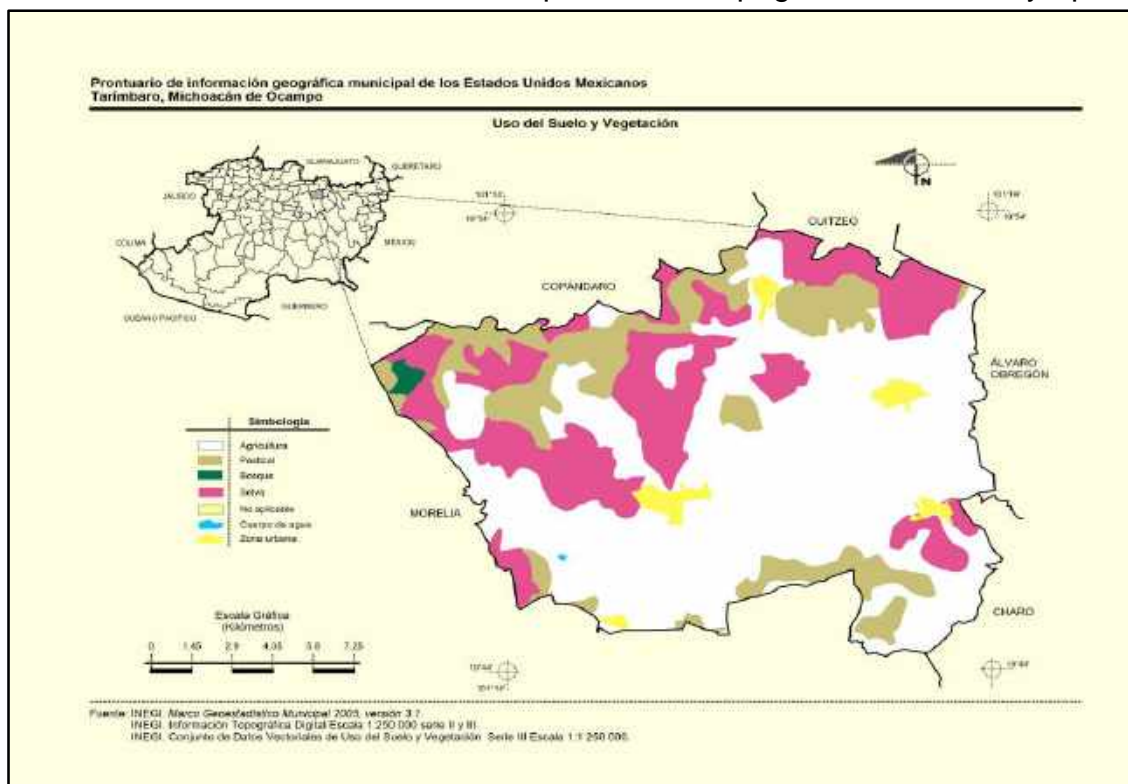


Imagen. 27 uso de suelo y vegetación.

Fuente: www.inegi.org.mx

(fecha de consulta: 26 noviembre 2019).

zona centro rodeando las de mayor planicie en el territorio municipal. Predomina por extensión superficial la presencia de áreas destinadas a actividades agrícolas y segunda en importancia es el área con vegetación de la selva baja caducifolia. Los asentamientos humanos ocupan una extensión geográfica de 3,349.358 hectáreas que representa el 13.13% del total municipal.

En cuanto a la vegetación el 57.19% del territorio municipal es ocupado por zonas agrícolas y segunda en ocupación es la selva baja caducifolia, con el 22.50%. esta última localizada en las zonas de mayor altitud y rangos de, mayor pendiente topográfico.²⁷

²⁷ Programa Municipal de Desarrollo Urbano 2012-2032 (resumido), Tarímbaro Michoacán, uso potencial del suelo, I.6.10, P. 6

IV.3 Climatología

IV.2.1 Temperatura

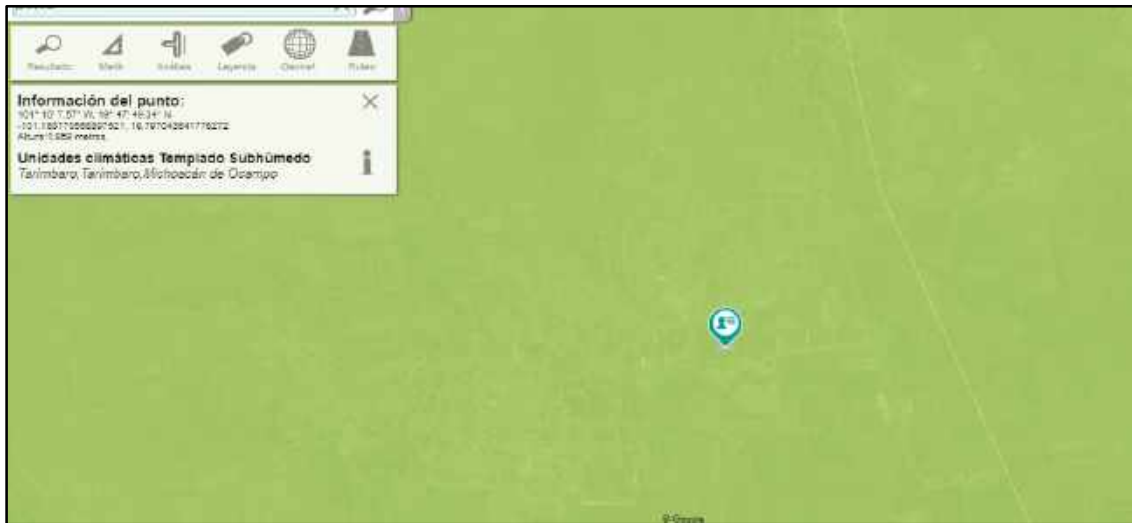


Imagen. 28 Clima.

Fuente: www.inegi.org.mx

(fecha de consulta: 26 noviembre 2018).

El municipio de Tarímbaro, se ubica dentro del eje neovolcánico y de acuerdo con la clasificación de Köppen, modificado por Eriqueta Gracia, Tarímbaro presenta un clima del tipo templado húmedo con abundantes lluvias en verano. En el área se reporta una temperatura media anual registrada en el mes más caliente que es mayo con una temperatura de 21.2°C reportándose antes del solsticio de verano. En tanto que la mínima reportada es de 16.1°C, se reporta una precipitación media anual de 1622.3 mm.

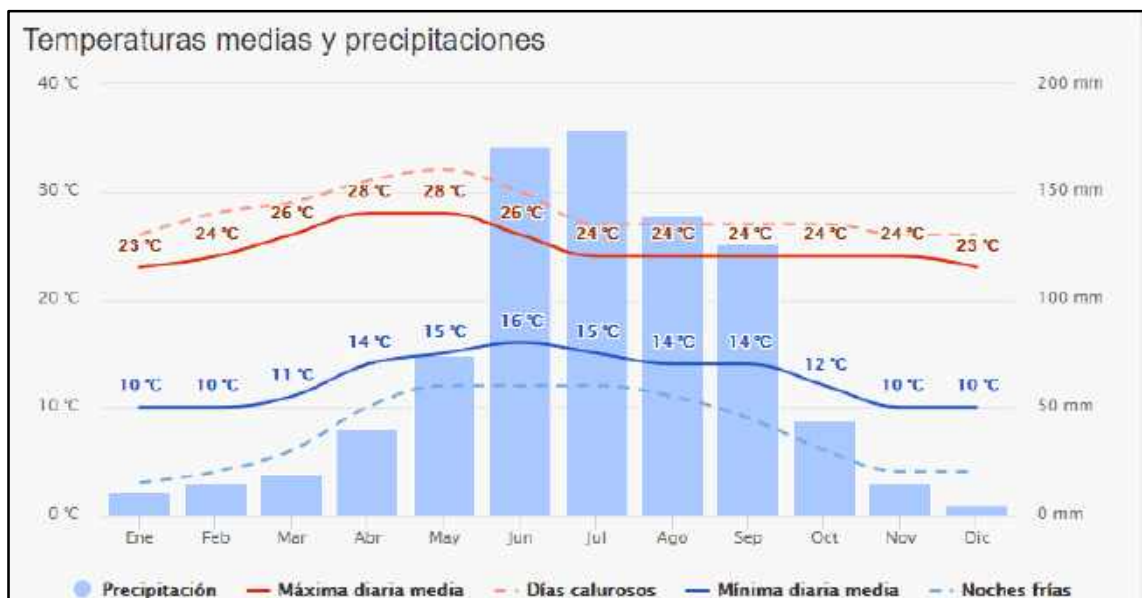


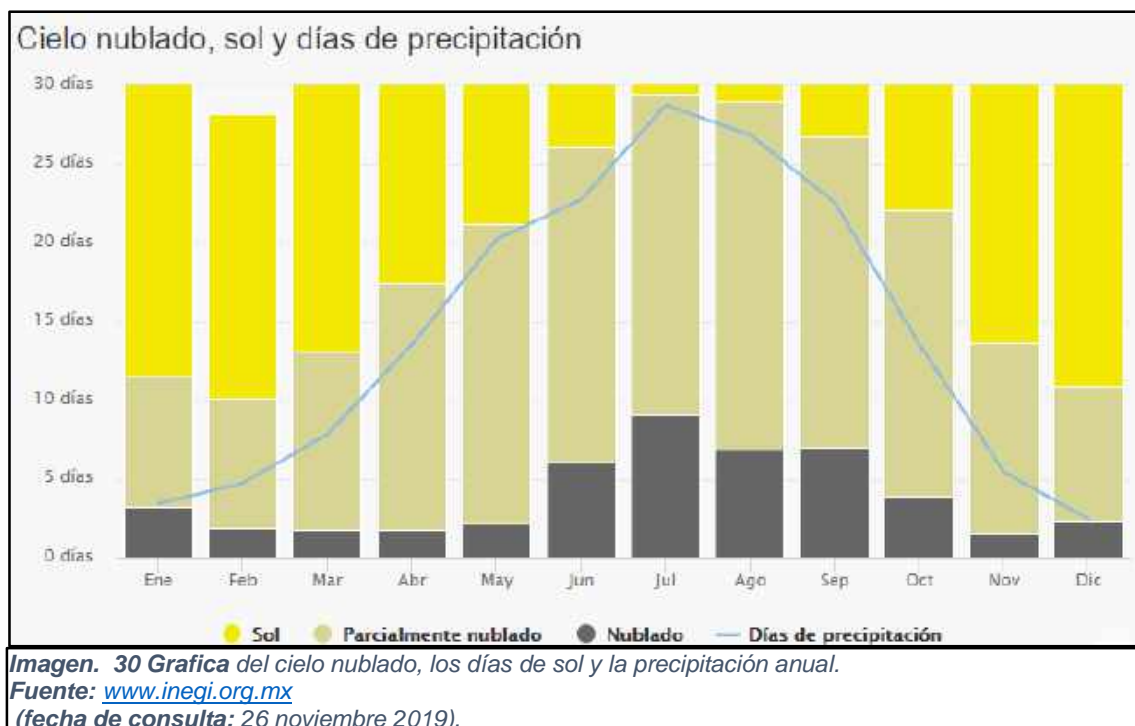
Imagen. 29 Gráfica de la temperatura anual.

Fuente: www.inegi.org.mx

(fecha de consulta: 26 noviembre 2019).

La "máxima diaria media" muestra la media de la temperatura máxima de un día por cada mes de Peña del Panal. Del mismo modo, "mínimo diario media muestra la media de la temperatura mínima. Los días calurosos y noches frías muestran la media del día más caliente y noche más fría de cada mes en los últimos 30 años.

IV.3.2 Precipitación pluvial



El gráfico muestra el número mensual de los días de sol, en parte nublados, nublados y precipitaciones. Los días con menos de 20% de cubierta de nubes se consideran como días soleados, con 20-80% de cubierta de nubes como parcialmente nublados y más del 80% como nublados.

CAPÍTULO V. URBANO

V.1. Equipamiento urbano

V.1.1. Infraestructura urbana

De acuerdo con la regionalización económica de Estado de Michoacán, el municipio de Tarímbaro forma parte de la identificada como Cuitzeo, que se integra por un total de trece municipios y cuya población en su conjunto para el año 2010 era de 1,004,723 habitantes, es decir que uno de cada cinco habitantes de Michoacán radica en esta región.

La autopista de accidente coloca en posición estratégica a la región, con la dinámica espacial entre las ciudades de Guadalajara y México por su enlace privilegiado con los denominados corredores del TLC. En una región con un altísimo porcentaje de trabajadores del sector servicio, la cuarta parte se ocupa en actividades manufactureras, en tanto que solo 9% se dedica a la agricultura.

Tarímbaro forma junto con Morelia, una de las zonas metropolitanas del Estado de Michoacán, reconocida a nivel nacional desde el año 2000, correspondiendo a la categoría de los municipios centrales ya que comparten una conurbación intermunicipal.²⁸

Los datos reportados en el segundo conteo de la población realizado por INEGI en 2010, señala que existe una cobertura de agua potable del 97.38%, siendo que de las 19,291 viviendas censadas solo 495 de ellas no cuentan con este servicio.

En lo que corresponde a la cabecera municipal y los recientes desarrollos habitacionales se cuenta con un total de 29 tanques para almacenamiento y regularización con una capacidad total de 8450 m³.²⁹

El sistema de alcantarillado sanitario de acuerdo estadísticas oficiales por parte de INEGI, reportaba para el año 2010, una cobertura del 96.16%, lo que quiere decir que, de 19,291 viviendas, 18,543 contaban con el servicio.

El municipio no cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales, sin embargo, si se encuentran 9 plantas tratadoras, ubicadas en igual número de desarrollos, cuyas capacidades instaladas no se tienen disponibles y que están diseñadas para tratar las aguas que generan esos desarrollos habitacionales y de las cuales solo 3 operan: Metrópolis, El Encanto y Campestre Tarímbaro.³⁰

El servicio de energía eléctrica y alumbrado público es de un 99.16% según estadísticas del INEGI reportadas en el 2010, siendo el servicio de mayor cobertura del municipio.

Hablando de la pavimentación existen al menos cuatro tipos de recubrimiento en las calles de las localidades que forman parte del municipio de Tarímbaro, estos tipos son: adoquín, asfalto, concreto y empedrado. Siendo de mayor presencia el asfalto.

²⁸ Programa Municipal de Desarrollo Urbano 2012-2032(resumido), Tarímbaro Michoacán, I. Nivel de antecedentes, I.7. Medio físico transformado, P.9.

²⁹ Ídem. Pág. 9 párrafo 6.

³⁰ Ídem. Pág. 10.

Los pavimentos dentro de territorio municipal, son ausentes principalmente en las zonas rurales, y en el caso de la cabecera municipal se identifican algunas carencias al respecto.

Otro servicio es el manejo de residuos sólidos municipales, este servicio se lleva a cabo diariamente mediante un total de 61 rutas que son operadas por igual número de concesiones quienes se encargan de recolectar y transportar los residuos.

V.1.2. Localización del Equipamiento Urbano



Imagen. 31 Ubicación del equipamiento urbano del predio.

Fuente: www.inegi.org.mx

(fecha de consulta: 26 noviembre 2019).

El proceso de concentración de asentamientos humanos que se da al sur del territorio municipal genera concentraciones de población mayores a las de la cabecera del municipio y sus tenencias, estimando que en la zona del club Erandeni, donde se agrupan los desarrollos de Metrópolis, Galaxia Tarímbaro, Puerta del Sol, Real Hacienda, Erandeni I, II, III, IV, entre otros, la población residente alcanza una cifra de 30,130 habitantes, situación que hace posible considerar en ella una jerarquía urbana como localidad de servicio medio, según la jerarquización que señala el sistema normativo de equipamiento urbano.

Tomando en cuenta lo antes mencionado y como se muestra en el mapa, la capacidad instalada de equipamiento urbano va de acuerdo con la densidad de población, y más puntualmente hablando del predio seleccionado para llevar a cabo la construcción de la Estación de Bomberos, que como se muestra cuenta con variado número de establecimientos de servicios además de la infraestructura carretera que hace mucho más favorable el terreno para este proyecto.³¹

³¹ Programa Municipal de Desarrollo Urbano 2012-2032(resumido), Tarímbaro Michoacán, I. Nivel de antecedentes, I.9.6.2 Equipamiento Urbano, P.14.

V.2 Infraestructura

V.2.1. Toma de Agua

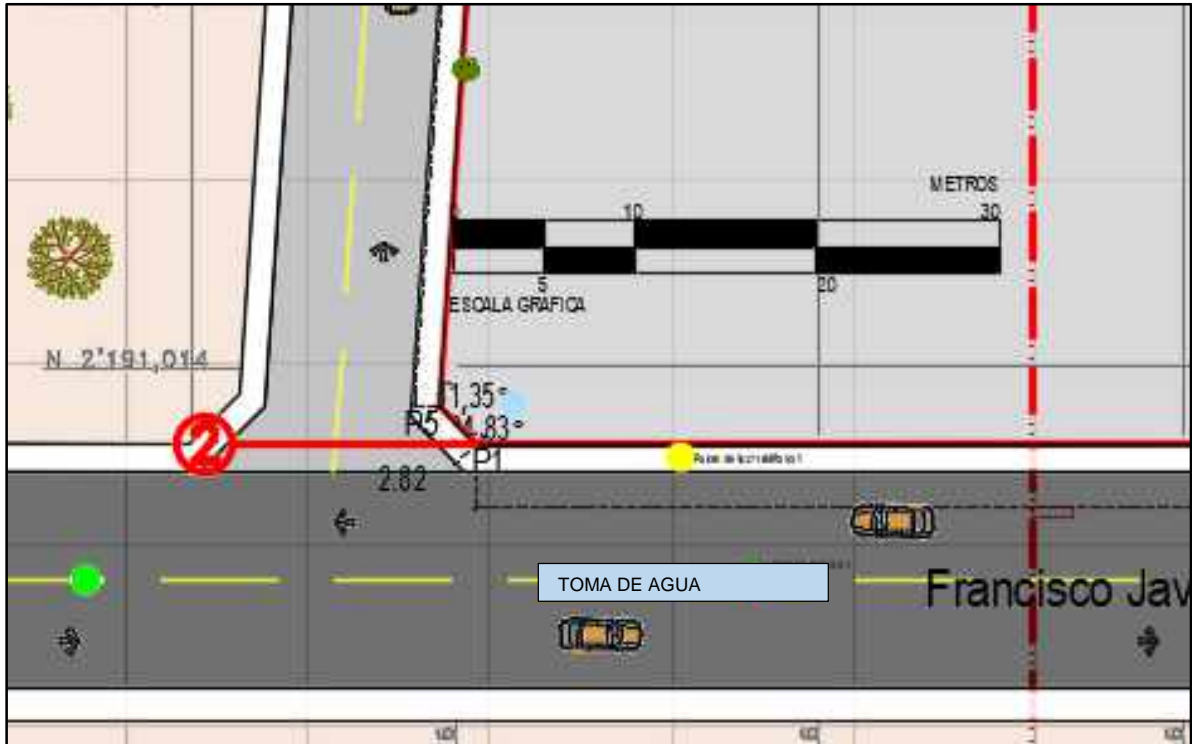


Imagen. 32 Ubicación de la toma de agua potable en el predio.

Fuente: propia.

El predio cuenta con una toma de agua potable, la cual está ubicada en la esquina del terreno, como se indica en la **Imagen. 30**.

V.2.2. Drenaje



Imagen. 34 Ubicación de tubería de drenaje en el predio.

Fuente: Google Earth Pro

(fecha de consulta: 25 enero 2019)

El predio cuenta con la red de drenaje, la cual está ubicada en el poniente a mitad del terreno, como se indica en la **Imagen. 31**.

V.2.3. Luz



Imagen. 33 Ubicación de acometida eléctrica en el predio.

Fuente: Google Earth Pro

(fecha de consulta: 25 enero 2019)

La acometida de luz eléctrica se encuentra al sur del terreno, a mitad del predio, sin embargo, de ser necesario, se puede colocar una nueva acometida a conveniencia del proyecto, ya que el terreno es bastante grande.

V.2.4. Teléfono



Imagen. 35 Ubicación de postes y cableado en el predio.

Fuente: Google Earth Pro

(fecha de consulta: 25 enero 2019)

A lo largo de la Av. Principal se encuentran los postes y el cableado del teléfono.

V.3. Uso y Tenencia del Suelo

La extensión superficial del municipio es de 25,500.50 hectáreas, de las cuales 3,349.35 presentan uso y funciones urbanas, representando una ocupación del 13.13%, y que aloja 30 localidades de carácter rural, 4 urbanas, así como 105 desarrollos habitacionales de diversa naturaleza, que presenta una situación contrastante de concentración y dispersión por todo el territorio municipal.

La cabecera municipal, se asienta sobre una superficie de 295.37 hectáreas, siendo con ellos el asentamiento humano que alcanza la mayor extensión, no obstante, esta condición, los desarrollos de reciente creación, se concentran y agrupan áreas que en su conjunto son mayores a la extensión que se identificó ocupa ésta.

V.4. Problemática Urbana

De acuerdo con las cifras del año 2010, publicadas por INEGI, y que forman parte del censo de población que se realizó de este año, el total de viviendas que se registraban para el municipio de Tarímbaro, era de 33,003 de las cuales fueron censadas 19,291 de ellas.

Tarímbaro, acusa un crecimiento de población que en la última década creció sensiblemente, cualidad que se presenta también con las viviendas. Los asentamientos humanos que existen dentro del territorio municipal, para efectos de análisis en este instrumento de planeación, se agrupan bajo tres categorías: localidades urbanas, suburbanas y desarrollos habitacionales. En conjunto las áreas que presentan usos y funciones que integran a las localidades urbanas o rurales, ocupan 3,349.3 hectáreas y representa el 5.46% del total municipal, predominando el uso habitacional, que ocupa 1,392.40 hectáreas y representa el 5.46% del territorio de Tarímbaro.


La dinámica decrecimiento y urbanización que experimentan las localidades rurales dentro del territorio municipal, ha sido lenta, lo que se presenta en la cabecera municipal. Sin embargo, como se ha mencionado en anteriores apartados, dentro del territorio municipal, se han desarrollado 105 fraccionamientos y conjuntos habitacionales, con dos claras tendencias: concentración en la zona sur del municipio, y dispersión dentro del mismo.³²

V.5. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano


Entre las carencias del municipio que ya fueron mencionadas anteriormente, podemos enfocarnos en la parte de la seguridad, pues es necesario implementar, según el **Programa Municipal de Desarrollo Urbano**, instalaciones y corporaciones que permiten mejorar y garantizar la seguridad y vigilancia. Se requiere una estación de bomberos y un centro de protección civil. En este caso se tomó la decisión de proyectar la estación de bomberos.

³² Programa Municipal de Desarrollo Urbano 2012-2032(resumido), Tarímbaro Michoacán, I. Nivel de antecedentes, I.9.4 Usos del suelo, P.12.

V.5.1. Localización y dotación regional


		SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO SUBSISTEMA: Servicios Urbanos (SEDESOL) ELEMENTO: Central de Bomberos 1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA					
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	■			
	LOCALIDADES DEPENDIENTES				◀	◀	◀
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	70 KILOMETROS (o 1 hora)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	EL TOTAL DE LA POBLACION (100 %)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	CAJON PARA AUTOBOMBA					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	SERVICIOS POR CADA CAJON PARA AUTOBOMBA POR TURNO (1)					
	TURNOS DE OPERACION (24 horas)	1	1	1			
CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (servicios por cada cajón para autobomba por día)		(1)	(1)	(1)			
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	100.000	100.000	100.000			
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	150 (m2 construidos por cada cajón para autobomba)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	450 (m2 de terreno por cada cajón para autobomba)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	3 CAJONES POR CADA CAJON PARA AUTOBOMBA (o 1 cajón por cada 50 m2 construidos)					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (cajones para autobomba)	5 A (+)	1 A 5	1			
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: cajones para autobomba) (3)	5 (2)	5	1			
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE (3)	1 A (+)	1	1			
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	500.000	500.000	100.000			
OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (la normatividad de este equipamiento se incluye para su uso en la planeación del desarrollo urbano, y con carácter de "indicativa" para su aplicación por las autoridades estatales y municipales). (1) Variable en función del tipo y magnitud de los servicios por atender. (2) El módulo A con 10 autobombas se recomienda para ciudades con más de 1'000.000 de habitantes. (3) La dotación necesaria puede ser cubierta mediante la combinación de los distintos módulos preestablecidos.							

V.5.2. Localización y dotación Urbana


		SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO SUBSISTEMA: Servicios Urbanos (SEDESOL) ELEMENTO: Central de Bomberos 2.- UBICACION URBANA					
		JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	■	■	■			
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	■	■	■			
	INDUSTRIAL	■	■	■			
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲	▲			
CENTROS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲			
	CENTRO DE BARRIO	▲	▲	▲			
	SUBCENTRO URBANO	■	■				
	CENTRO URBANO	▲	▲	▲			
	CORREDOR URBANO	■	■	■			
EN RELACION A LOCALIZACION	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●			
	FUERA DEL AREA URBANA	■	■	■			
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲			
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲			
	CALLE PRINCIPAL	▲	▲	▲			
	AV. SECUNDARIA	●	●	●			
	AV. PRINCIPAL	●	●	●			
	AUTOPISTA URBANA	■	■	■			
	VIALIDAD REGIONAL	■	■	■			

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE
 SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL

V.5.3. Revisión del predio

		SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO					CONCENTRACION RURAL
		SUBSISTEMA: Servicios Urbanos (SEDESOL) ELEMENTO: Central de Bomberos					
		3. SELECCION DEL PREDIO					
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: cajones para autobomba)	5	5	1			
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	750	750	150			
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	2.250	2.250	450			
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1 : 1 A 1 : 2					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	35	35	15			
	NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	3	3	2			
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2% A 8% (POSITIVA)					
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 SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (1) Otra ubicación factible de aplicar es la posición a media manzana.							

V.5.4. Dimensiones y Unidad Básica de Servicios para Estación de Bomberos

 SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO SUBSISTEMA: Servicios Urbanos (SEDESOL) ELEMENTO: Central de Bomberos 4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL												
MODULOS TIPO (2) (3)	A 10 AUTOBOMBAS			B 5 AUTOBOMBAS			C 1 AUTOBOMBA					
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	Nº DE LOCAL-LEB	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCAL-LEB	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCAL-LEB	SUPERFICIES (M2)		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
AUTOBOMBAS	16	53	530		5	53	265		1		53	
SERVICIOS AUXILIARES	1		200		1		100		1		20	
ADMINISTRACION Y CONTROL	1		100		1		50		1		10	
DORMITORIOS Y VESTIDORES			250				125				25	
COCINA, COMEDOR, ESTANCIA	1		280		1		140		1		28	
SANITARIOS			80				40				8	
BODEGA Y CUARTO DE MAQUINAS	1		60		1		30		1		6	
PATIO DE MANIOBRAS	1			1.100	1			550	1		110	
ESTACIONAMIENTO (cajones)	30	22		660	15	22		330	3	22	66,0	
				1.240				620			124	
SUPERFICIES TOTALES			1.500	3.000			750	1.500			150	300
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2	1.500			750			150				
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2	1.500			750			150				
SUPERFICIE DE TERRENO	M2	4.500			2.250			450				
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION (3) pisos		1 (5 metros)			1 (5 metros)			1 (5 metros)				
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO cos (1)		0.33 (33 %)			0.33 (33 %)			0.33 (33 %)				
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO cus (1)		0.33 (33 %)			0.33 (33 %)			0.33 (33 %)				
ESTACIONAMIENTO cajones		30			15			3				
CAPACIDAD DE ATENCION servicios por día		(4)			(4)			(4)				
POBLACION ATENDIDA habitantes		1'000,000			500,000			100,000				
OBSERVACIONES: (1) COS=ACIATP CUS=ACTIATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO. SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (2) El Programa Arquitectónico y las superficies indicadas pueden variar en función de las necesidades específicas. (3) El módulo tipo de 10 autobombas es recomendable para ciudades mayores de 1 millón de habitantes. (4) Variable en función del tipo y magnitud de los servicios por atender.												

CAPÍTULO VI. TÉCNICO

VI.1. Análisis Topográfico del Terreno

El terreno propuesto se encuentra en una esquina, que es lo ideal para llevar a cabo

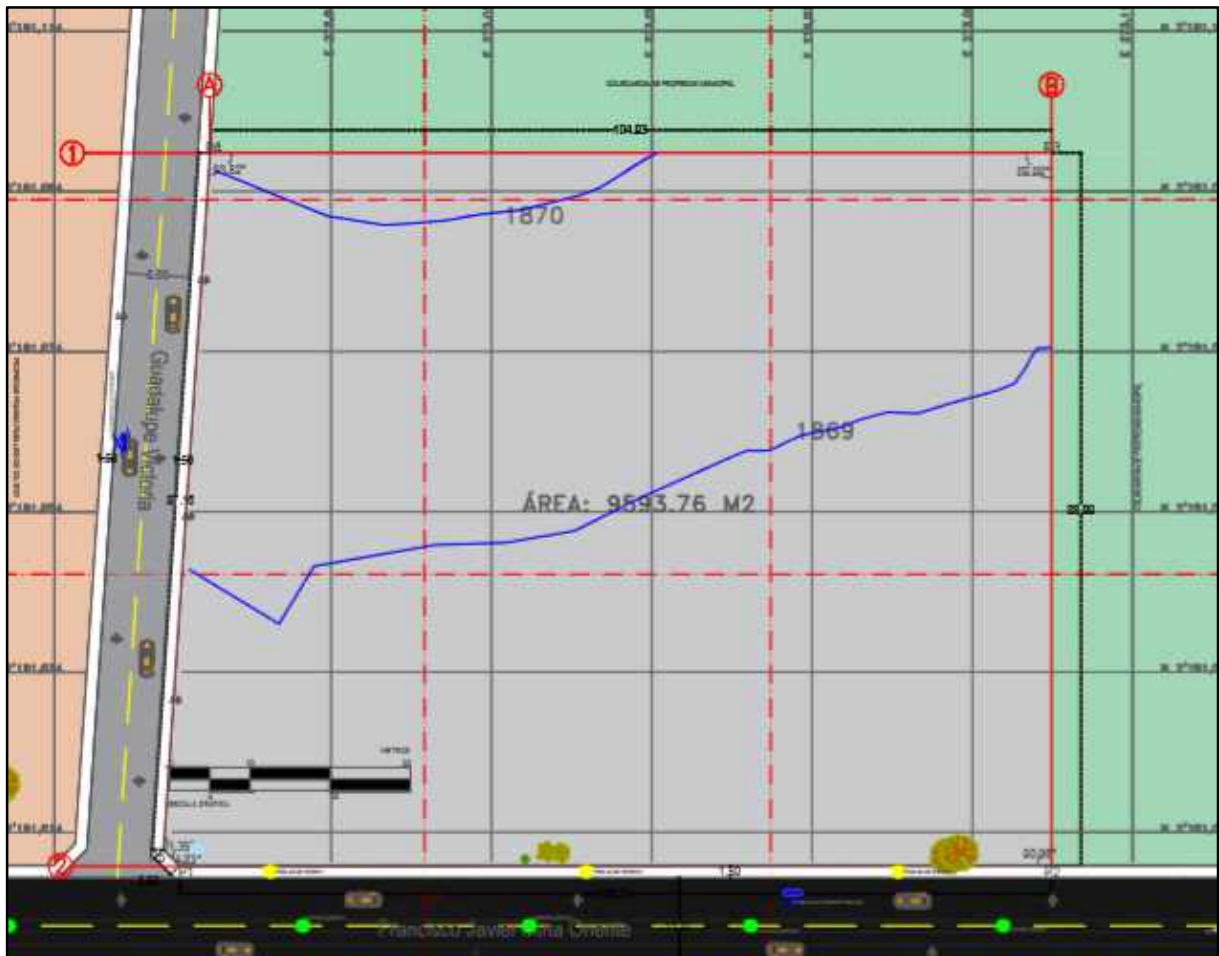


Imagen. 36 Análisis del terreno.

Fuente: Google Earth Pro y fuente propia.

(fecha de consulta: 25 enero 2019)

el proyecto de la estación de bomberos, también se encuentra sobre una vialidad principal que conecta a la carretera Morelia-Salamanca que es una vialidad que conecta con muchas de las vialidades principales que llegan hasta las zonas habitacionales y las tenencias que van a ser beneficiadas por la Estación de Bomberos.

Por el poniente del terreno se encuentra una vialidad secundaria que conecta con la vialidad principal, lo que facilita la ubicación de estacionamientos para el personal o para los visitantes, de esta forma el flujo vehicular no se verá afectado por la salida o entrada de vehículos del estacionamiento.

Una de las muchas ventajas de este predio es que la salida de los camiones bomba y de rescate será rápida y eficaz para que así los tiempos de respuesta ante un siniestro sean más rápidos y ágiles.

En cuanto a la topografía del terreno, este tiene una pendiente de 2 metros en 87.16 metros de largo que tiene el terreno.

VI.2. Determinación de los sistemas constructivos propuestos para el terreno

Por las dimensiones del proyecto se usaron sistemas constructivos con losa reticular y columnas de concreto esto para que los espacios tengan concepto abierto y los muros divisorios puedan ser de diferentes materiales como tabla roca y cristal templado, esto con la intención de dar un diseño moderno, fresco y abierto.

Una losa reticular parece ser la mejor opción en el caso de la estación de bomberos, por la altura que se requiere y los claros bastante amplios, esta losa ofrece la facilidad de crear esos claros sin que sean necesarias columnas intermedias que puedan obstruir el diseño y la distribución los espacios.



Imagen. 37 Detalle constructivo de una losa de concreto.

Fuente: <https://www.pinterest.com.mx/pin/617626536378843404/>

(fecha de consulta: 25 enero 2019)

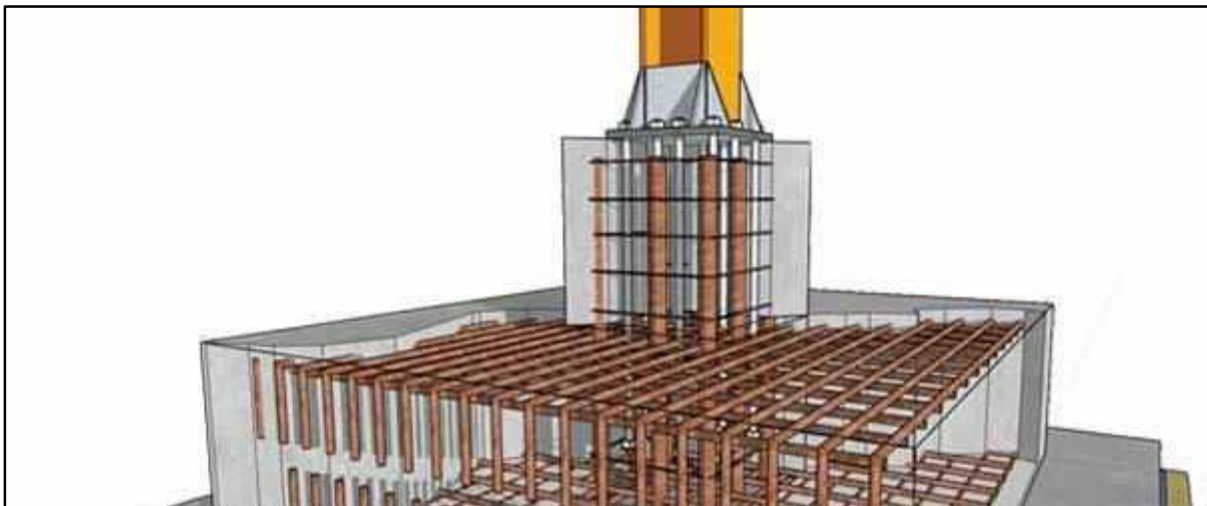


Imagen. 38 Detalle constructivo de sistema de zapatas y columnas de acero.

Fuente: <https://www.pinterest.com.mx/pin/617626536378843404/>

(fecha de consulta: 25 enero 2019)

Las zapatas aisladas y las columnas de concreto son una opción para usar de sistema constructivo de cimentación porque las cargas en realidad solo serán a través de las columnas considerando que la losa es reticular y que los claros serán amplios.



Imagen. 39 Imagen representativa de acabados.

Fuente: <https://www.pinterest.com.mx/pin/617626536378843404/>

(fecha de consulta: 25 enero 2019)

Para los acabados solo se tomó en cuenta el concreto y el tabique pues son dos materiales que expuestos a la intemperie no requieren de mucho mantenimiento, además de que en combinación se puede lograr grandes proyectos que además de ser bicromáticos son modernos.

VI.3. Análisis de los reglamentos de construcción vigentes

CAPITULO VIII PUESTO, FUNCIONES Y ATRIBUCIONES

ARTICULO 35.- La Dirección del Departamento de bomberos del Municipio de Morelia, recaerá como su nombre lo indica en un director, que será la máxima autoridad dentro de la organización siendo también el responsable ante el Presidente Municipal, del correcto funcionamiento de la misma en todos los ordenes de operaciones, técnico y administrativo.

El director de Bomberos, formará su equipo de oficiales para ejercer la cadena de mandos que se requiere en la Dirección por lo tanto, el segundo responsable dentro de esta Organización será:

El Sub-Director o Jefe Asistente. El Jefe Asistente será el segundo del director. En él recaerá el mando en ausencia del mismo, convirtiéndose en el ayudante más completo, debiendo contar con los mismos atributos del jefe inmediato superior, las 24 horas del día, debiendo gozar de la completa confianza del director. El Jefe Asistente o Sub-Director tendrá las mismas obligaciones que el Director, excepto en cuadro de la Unidad de Protección Civil Municipal.

ARTICULO 36.- La dirección Municipal de Bomberos en su Organización, contará con tres áreas fundamentales para su funcionamiento que son:

- Área Operativa.
- Área Técnica
- Área Administrativa
- Área de Operaciones: el área de operaciones se divide en tres secciones:
 - Sección de mandos
 - Sección de comunicaciones
 - Sección de mantenimiento

El departamento de Operaciones efectuará los servicios de emergencia como: incendios, rescates, salvamentos, búsquedas y los servicios de ambulancia en el área del Municipio de Morelia.

A éste Departamento pertenecen los Bomberos en todos sus grados mismos que laboran en turno de 24 horas de servicio por 24 horas de descanso en la Estación o Sub-Estaciones de Bomberos, la Central en la calle de Morelos Sur número 2100, de acuerdo a lo dispuesto en lo conducente en el contrato laboral que rige en este Ayuntamiento.

El Jefe de éste Departamento, tendrá a su mando la responsabilidad del mismo, o sea el buen funcionamiento y operación de éste, así como todas sus ideas teniendo la obligación de reportar a la Dirección las partes de cada día, trabajará turnos diarios y acudirá a los incendios y servicios considerando como proporciones, teniendo sus descansos y días acordados por la Dirección tendrá a su cargo una unidad o patrulla especial las 24 horas del día.

El Sub-Mando del Departamento de Operaciones recaerá en tres oficiales llamados Jefes de Batallón, que operan en el área del servicio por 24 horas de turno en la ciudad por 24 horas de descanso, teniendo la obligación de presentarse en emergencias mayores, aún en días de descanso, de acuerdo a las necesidades de la Dirección y lo previsto en lo conducente al contrato de trabajo que rige el reglamento laboral al H. Ayuntamiento.

En la ciudad, la base de cada Jefe de Batallón será la propia Estación Central de Bomberos, lugar donde tendrá una unidad especial para este Mando, misma que estará fija en el lugar para trabajo de cada jefe.

El trabajo de cada Jefe de Batallón será el Mando total de su Zona en cuanto a la totalidad de los servicios de la misma, así como el buen funcionamiento de la Estación, personal y equipos.

Por su importancia en cuanto a zonas de servicio, algunas Estaciones estarán al mando de Oficiales llamados Capitanes, quienes bajo el mando de los Jefes de Batallón, dirigirán las operaciones de servicios de incendios y los propios de la Estación.

Los Capitanes serán el equivalente a supervisor. En estas Estaciones trabajará un Capitán en cada turno (24 x 24).

En el resto de las Estaciones, el mando local lo efectuará un Oficial Segundo, siendo éstos los encargados de la Estación y todos sus servicios. Los Oficiales tendrán el equivalente a Jefe de sector.

Sección de Comunicaciones:

Esta sección del Departamento de Operaciones tendrá su base en la Estación Central y cuyo personal tendrá como labor la coordinación de todas las comunicaciones y teléfono, las 24 horas del día con ello el enlace de información y datos de la totalidad de la Dirección de bomberos Municipales.

Sección de Mantenimiento:

Esta estación tendrá como objeto principal, el mantenimiento de todos los equipos, unidades, edificios y servicios propios en sus fases Preventivas y Correctivas.

El mando de ésta sección estará a cargo de un ingeniero, mecánico, electricista o técnico reconocido en los equipos especializados de un cuerpo de Bomberos, contando a su

mando con dos mecánicos y tres ayudantes. Esta sección contará con una unidad de servicios, para prestar el mismo programadamente en todo lugar y estaciones.

Los ayudante de está sección trabajarán de 24x24 horas estando listos a toda hora, para brindar ayuda, mantenimiento y combustible en todo lugar de operación de las unidades y equipos.

Por otra parte, ésta sección contará con un técnico que trabajará turnos diarios y que tenga suficientes conocimientos de carpintería, plomería y electricidad, para el mantenimiento de las Estaciones.

Área Técnica:

ARTICULO 37.- El Departamento Técnico de la dirección de Bomberos Municipales de Morelia, es el área de apoyo más importante para la corporación porque en ella se vigilará la Supervisión de Construcción, la Inspección de toda Construcción Industrial y Comercial, asó como de sus Inspecciones y además éste Departamento será el encargado de producir el entrenamiento e impartición de los mismos a todo el personal de la Dirección, así como la educación e la población civil, para casos de desastres y accidentes.

Este Departamento estará bajo la dirección de un Jefe de Departamento que deberá de ser Arquitecto Titulado o Ingeniero Civil, entrenado y especializado en materia de seguridad, prevención de incendios, manejo de materiales peligrosos y todo tipo de riesgos.

El Departamento manejará un grupo de 4 Inspectores Investigadores, mismos que por áreas trabajarán horarios diurnos de 8 horas de lunes a sábados, de acuerdo a las tareas de investigación, inspección y prevención de incendios, con la facultad que les otorgará, "EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD CIVIL Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS PARA EL MUNICIPIO DE MORELIA".

Sección de Proyectos:

Esta sección estará dirigida personalmente por un Jefe del Departamento Técnico y tendrá como obligación o labor, la inspección de todo proyecto de construcción de Municipio de Morelia, llevando un control y archivo de planos y expedientes de cada uno. La ejecución de cada expediente se verificará mediante la coordinación de la sección de inspectores.

Sección de Educación:

Esta sección estará formada por un jefe de entretenimiento y varios oficiales especializados, tendiendo como misión la de entrenar en forma programada en las artes de la prevención y combate del fuego, así como el uso de sus quipos especializados. Esta sección, contara con una sala de academias y estará dotada de toda clase de equipos audiovisuales, materia didáctico y de impresión grafica, para mejorar resultados educativos.

Además la presente sección tendrá a su cargo, cursos, especiales y entrenamiento a personal de todo tipo de instituciones Comerciales industriales, protección civil, como campaña permanente de la Educación a la población civil, en áreas de seguridad, primeros auxilios, combate y prevención de incendios, así como educación para casos naturales de desastres.

Esta sección deberá estar formada por el siguiente persona: Un jefe u oficial de entrenamiento, dos entrenadores (especialistas), un camarógrafo, fotógrafo, un operador de equipos y un ayudante general. Esta sección deberá de contar con una unidad móvil tipo penal, para movilizar equipos a lugares de entrenamiento o de emergencias.

La sección de inspección-investigación, deberá contar a su cargo con u mínimo de dos unidades, para afectos de movilización laboral y por otro lado se les deberá asignar equipo de laboratorio e investigación de incendios para que vaya formado en etapas, un laboratorio de incendios premeditados o accidentales.

Delegación Administrativa:

ARTICULO 38.- La delegación administrativa, como su nombre lo indica, tendrá a su cargo el manejo de la dirección siendo dirigido por un delegado administrativo el cual coordinara o administrara las tres áreas que formara el mismo departamento.

Sección de partes:

Tendrá a su cargo el levantamiento diario de informes y o partes que se turnaran a la dirección y dependencias oficiales que los requieran. Esta sección tendrá así mismo la obligación de llevar el día las estadísticas generales de servicios en todos sus renglones.

Sección de Personal:

Será la sesión administrativa, la que maneje todo lo relacionado al personal en todos sus aspectos, llevando un expediente de cada elemento de la dirección, turnos, vacaciones, antigüedad, premios, castigos y grados, etc.

Sección Secretarial:

La encargada de las diferentes áreas secretariales, correspondencia y el mantenimiento al día del archivo general de la dirección. Este departamento deberá de contar con un equipo electrónico (computadora menor) para el manejo de estadísticas, nomenclaturas, datos técnicos y áreas peligrosas

De acuerdo con el reglamento establecido para la ciudad de Morelia y sus municipios, se toman en cuenta con tres zonas que son: área administrativa, área de operaciones y área técnica.

CAPÍTULO VII.

FUNCIONAL

VII.1. Determinación del número de usuarios

La delegación administrativa, como su nombre lo indica, tendrá a su cargo el manejo de la dirección siendo dirigido por un delegado administrativo el cual coordinará o administrará las tres áreas que formará el mismo departamento.

La sección de partes tendrá a su cargo el levantamiento diario de informes y partes que se turnarán a la dirección y dependencias oficiales que los requieran. Esta sección tendrá así mismo la obligación de llevar el día las estadísticas generales de servicios en todos los renglones.

Sección de personal será la sección administrativa, la que maneje todo lo relacionado al personal en todos sus aspectos, llevando un expediente de cada elemento de la dirección, turnos, vacaciones, antigüedad, premios, castigos y grados.

Sección secretarial es la encargada de las diferentes áreas secretariales, correspondencia y el mantenimiento al día del archivo general dela dirección. Este departamento deberá de contar con un equipo electrónico para el manejo de estadísticas, nomenclaturas, datos técnicos y áreas peligrosas.

Tomando en cuenta las áreas que se van a diseñar, el número de usuarios es de 50 personas.

VII.2. Programa de actividades y necesidades

El programa de necesidades es el listado que se obtiene de la suma de las actividades y el equipo, áreas o maquinas que el usuario necesita para despeñar su trabajo diario, en este caso tenemos dos listados que son, el de los bomberos y el de los paramédicos, principalmente, añadiendo también el listado de los empleados administrativos.

Las principales actividades de los bomberos son:

- Pasar lista
- Tomar sus alimentos
- Dar mantenimiento al edificio
- Realizar actividades deportivas
- Hacer simulacros de incendios y prácticas de rescate
- Recibir clases teórico-prácticas
- Dar mantenimiento a máquinas y equipo que utilizan

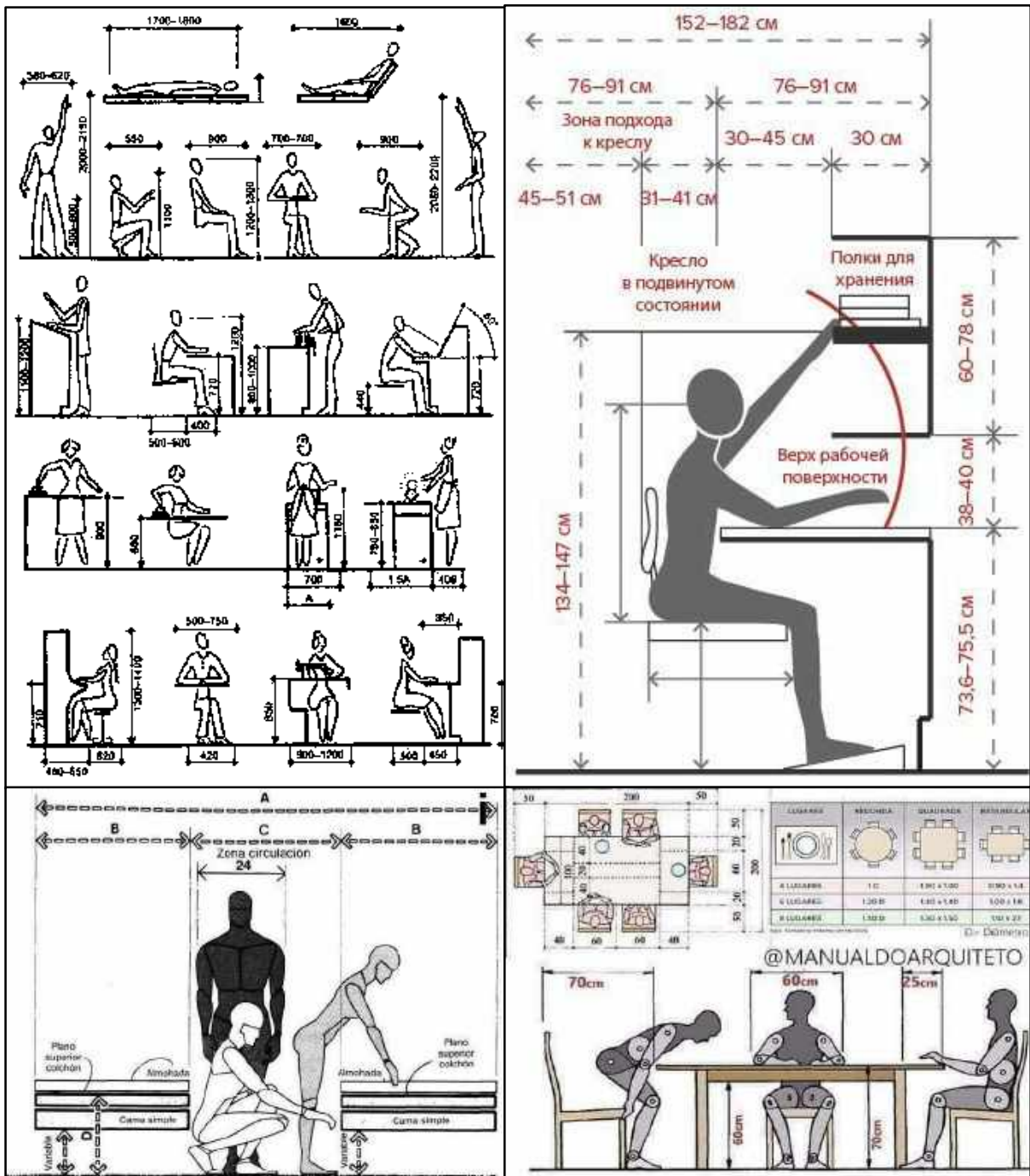
ACTIVIDADES DE BOMBEROS Y PARAMÉDICOS TURNOS 24 HRS	
HORA	ACTIVIDAD
7:00-8:00	INGRESAR AL EDIFICIO
	PASA DE LISTA
	ASIGNACIÓN DE COMISIÓN
	REVISION DE HERRAMIENTOS Y EQUIPO
8:00-9:00	DESAYUNO
9:00-10:30	ASEO GENERAL DE LA ESTACIÓN
10:30-13:00	PRÁCTICAS DE CAMPO
13:00-14:00	ASEO PERSONAL
14:00-15:00	COMIDA
15:00-16:00	DESCANSO
	ASEO DE LAS INSTALACIONES
16:00-18:00	CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS
18:00-19:00	ARREO DE BANDERA
19:00-21:00	CENA
21:00-5:30	ÚLTIMA LISTA DEL DÍA
	TIEMPO DE DORMIR
	PERNOCTA
	SERVICIO DE GUARDIA
5:30-6:00	INICIO DEL DÍA
	PASE DE LISTA
	ASEO
6:00-7:00	ACONDICIONAMIENTO FÍSICO
	TERMINO DE TURNO

En cuanto a las actividades del personal administrativo son:

- Llegada a las instalaciones en horario de oficina
- Firma de llegada
- Inicio de sus actividades rutinarias
- Horario de almuerzo
- Atender a sus jefes de ser el caso
- Tomar notas de recados
- Hora de comida
- Hacer resumen del día
- Salida del personal
- Firma de salida

VII.2.1. Medidas antropométricas básicas

Las medidas antropométricas son las que se refieren a las medidas del cuerpo humano y en este caso a las medidas del cuerpo humano en base a las medidas de los muebles. Para la arquitectura es importante que se tomen en cuenta las medidas del ser humano para que las circulaciones y el uso de los muebles y espacios sea óptimo para el uso para el que la construcción está destinada.



VII.3. Programa arquitectónico definitivo

En base a los casos análogos

Accesos y estacionamientos

- Estacionamiento de visitantes
- Vestíbulo
- Estacionamiento del personal
- Vestíbulo de vehículos de rescate
- Patio de maniobras para vehículos de rescate
- Patio de maniobras para servicios
- Patio de maniobras general

Áreas abiertas

- Zona de prácticas
- Cancha de usos múltiples
- Plaza cívica
- Andadores
- Área verdes

Área de descanso

- Vestíbulo de dormitorios
- Dormitorio hombres
- Dormitorio mujeres
- Vestíbulo de regaderas
- Regaderas y vestidores hombres
- Regaderas y vestidores mujeres
- Vestíbulo del gimnasio
- Zona de registro del gimnasio
- Gimnasio
- Zona de pesas
- Zona de cardío
- Cocina
- Barra desayunador
- Comedor
- Sala de estar
- Sala de juegos
- Zona de lockers
- Cuarto de limpieza

Área administrativa

- Vestíbulo
- Recepción e informes
- Vestíbulo de oficina de jefes
- Oficina del director
- Oficina del paramédico
- Terraza de oficinas de jefes de departamento
- Departamento de inspección y seguridad
- Sala de juntas
- Archivo
- Contabilidad
- Vestíbulo de sanitarios
- Sanitarios hombres
- Sanitarios mujeres
- Enfermería
- Cuarto de limpieza

Área de trabajo

- Servicios auxiliares
- Cabina de emergencia
- Oficina de radio y operación
- Bodega de manguera
- Taller mecánico
- Lavado de vehículos
- Muro escalador
- Bodega de herramientas
- Cisterna
- Bajadas de emergencia
- Cuarto de maquinas

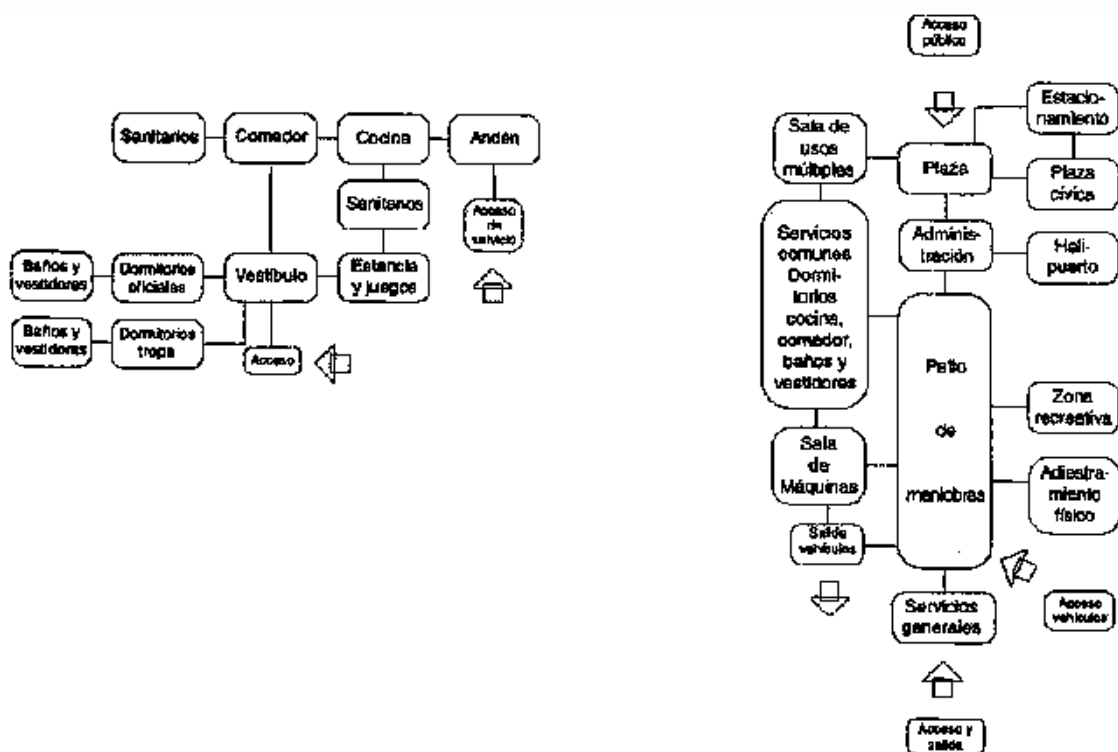
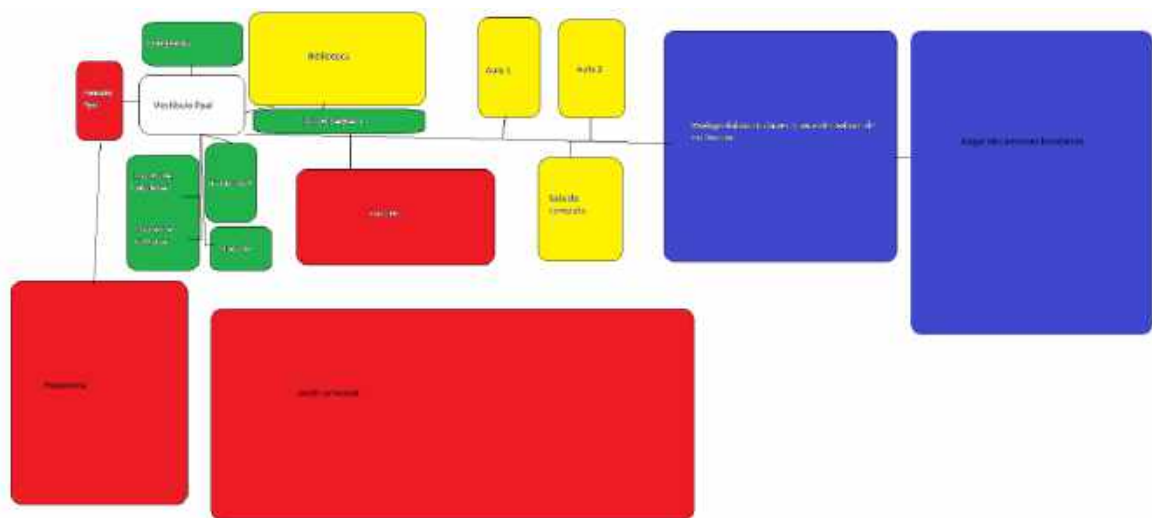
Área académica

- Área de aulas
- Salón de usos múltiples
- Aula de computo

VII.4. Diagrama de funcionamiento

Los diagramas de funcionamiento sirven para que el proyecto sea funcional y cada área este donde debe estar y con la cercanía que deba tener con alguna otra área ya que muchas de las áreas tienen relación entre sí.

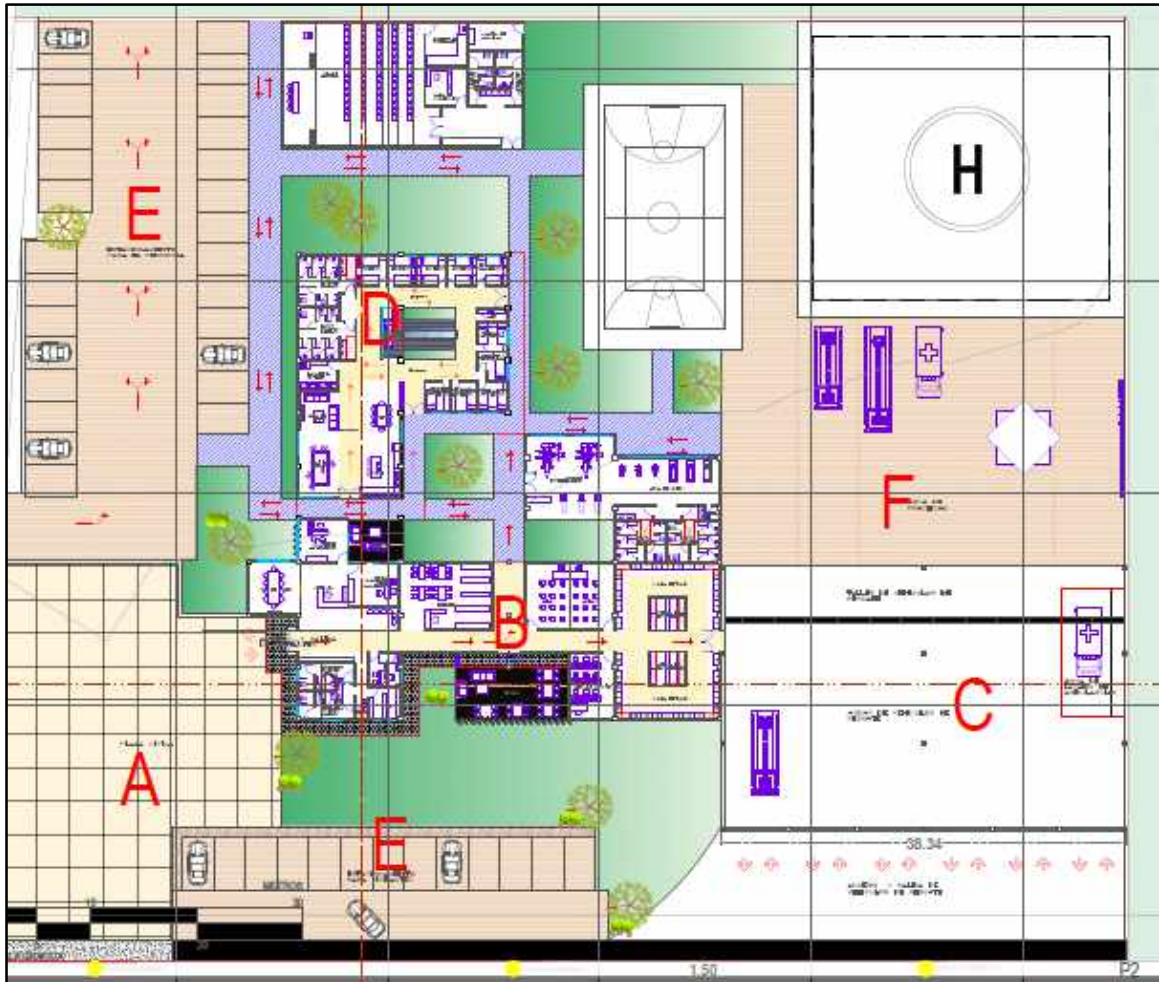
Una estación de bomberos tiene que tener una buena distribución ya que es importante que las circulaciones estén bien definidas y amplias para a la hora de una alarma de accidente los bomberos puedan moverse con libertad y así tener una respuesta más rápida frente al siniestro.



CAPÍTULO VIII. ANTEPROYECTO

VIII.1. Diseño del proyecto

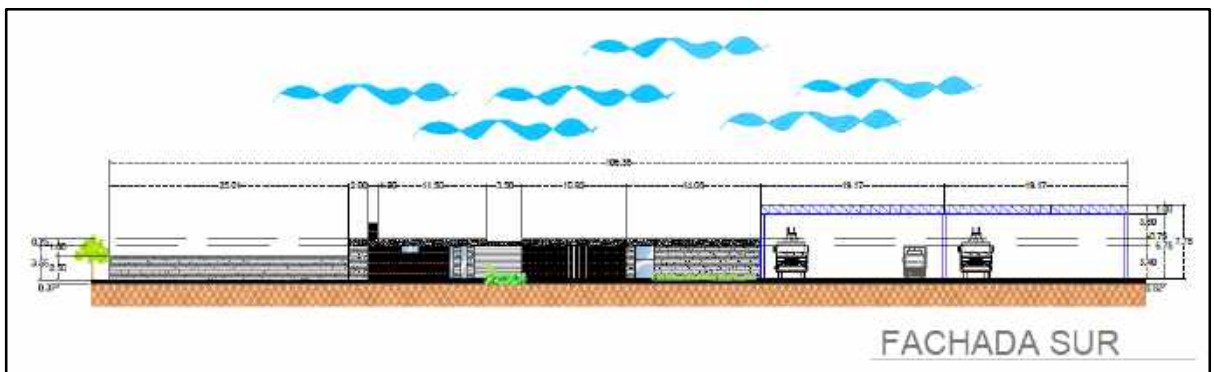
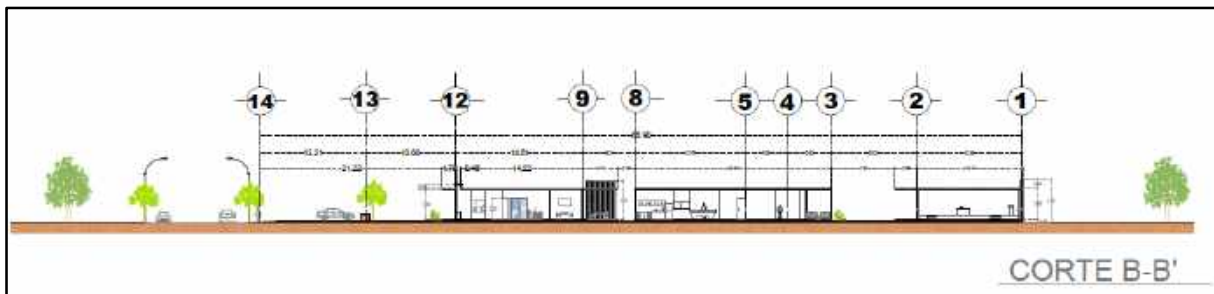
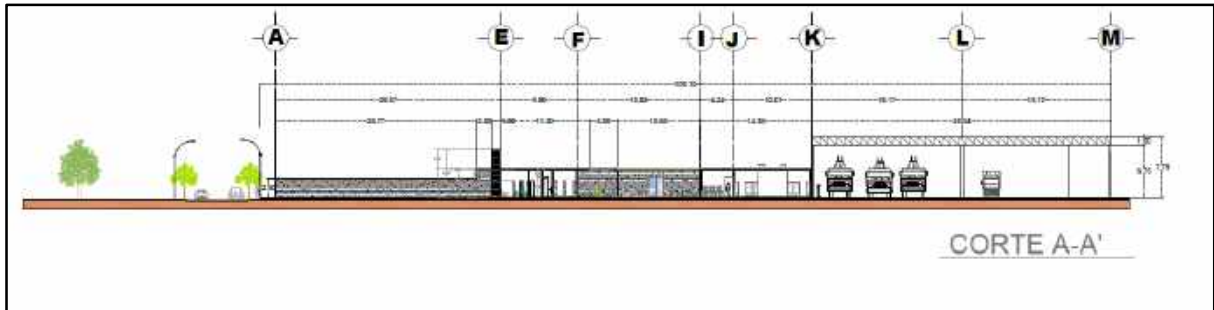
Plantas arquitectónicas



La distribución de los espacios está dividida en área administrativa, área de dormitorios, área de auditorio, área de estacionamiento, plaza cívica, zona de prácticas, hangar de camiones, áreas verdes.

Todos los espacios están relacionados entre sí por el funcionamiento y conectados por pasillos que están diseñados en retícula con el fin de no crear obstáculos para que los bomberos y paramédicos puedan acceder de manera eficiente al hangar de camiones para atender cualquier siniestro de manera más eficiente y en el menor tiempo posible.

Cortes y Fachadas



Perspectivas

Perspectivas de oriente a poniente



Perspectiva de sur a norte



Ante presupuesto Paramétrico

El presupuesto del proyecto Estación de Bomberos para el municipio de Tarímbaro Michoacán se divide en los siguientes para una aproximación del costo del proyecto de acuerdo a varias bases de datos consultadas.³³

			
ESTACIÓN DE BOMBEROS PARA TARÍMBARO MICHOACÁN			
ÁREA CUBIERTA			
CONCEPTO	COSTO POR M2	M2	COSTO
AUDITORIO	\$ 6,984.00	276.11	\$ 1,928,352.24
ÁREA DE DORMITORIOS	\$ 11,375.00	461.52	\$ 5,249,790.00
ÁREA DE ADMINISTRACIÓN	\$ 11,734.62	819.60	\$ 9,617,694.55
ANGAR DE BOMBEROS	\$ 6,900.00	966.15	\$ 6,666,435.00
SUBTOTAL			\$ 23,462,271.79
ÁREA DESCUBIERTA			
CONCEPTO	COSTO POR M2	M2	COSTO
JARDÍN	\$ 855.90	1222.94	\$ 1,046,714.35
ESTACIONAMIENTO	\$ 3,648.96	2352.14	\$ 8,582,864.77
CIRCULACIONES	\$ 795.20	3499.37	\$ 2,782,699.02
SUBTOTAL			\$ 12,412,278.14
COSTO TOTAL DE LA OBRA			\$ 35,874,549.94

Treinta y cinco mil millones, ochocientos setenta y cuatro mil, quinientos cuarenta y nueve punto noventa y cuatro pesos.

Nota:

Los costos son un aproximado tomado de las fuentes citadas, y es solo para tener un estimado del proyecto.

³³ <https://www.grupogcinco.com/tag/costo-parametrico/> (fecha de consulta 18 mayo 2020)
<https://www.iestudio.com.mx/post/costos-de-m2> (fecha de consulta 18 mayo 2020)

Conclusión

La finalidad de este trabajo es brindar instalaciones más adecuadas para el cuerpo de bomberos y paramédicos de Tarímbaro ya que las instalaciones actuales son ineficientes para que el personal que ahí labora pueda desempeñar sus actividades cómodamente.

Al principio del documento se habla de la problemática que actualmente enfrenta el cuerpo de bomberos del municipio de Tarímbaro, así como el número de personas que laboran además de las gráficas y número de población que esta estación deberá atender.

A partir de este análisis se desarrolla el proyecto de una estación aún más grande y diseñada para que el trabajo de los bomberos sea más fácil y puedan desempeñar sus actividades de manera eficaz. Los espacios y las distribuciones están calculados para las 50 personas que laboran actualmente, pero con la posibilidad de crecimiento en dos etapas, la primera etapa de crecimiento es dentro de los mismos espacios.

Hablando de los dormitorios, el diseño inicial es de dos camas por habitación y para la etapa del primer crecimiento la altura de las habitaciones está pensado para colocar literas y así se adicionan 2 camas más, en el caso de la cocina el espacio está diseñado como una cocina industrial que puede abastecer a un 25 % más del personal actual.

En cuanto a las oficinas el proceso de crecimiento es más enfocado a modificar la distribución de las oficinas actuales por esta razón el concepto de planta libre es el principal objetivo del proyecto porque de esa forma las divisiones interiores se hacen de tabla roca y así es más fácil hacer una nueva división.

Bibliografía

- <https://www.mimorelia.com/michoacan-ya-tiene-ley-de-bomberos/>
- <https://conceptodefinicion.de/metodologia/>
- <https://www.ecured.cu/Metodolog%C3%ADa>
- <https://es.wikipedia.org/wiki/Metodolog%C3%ADa>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Estaci%C3%B3n_de_bomberos
- <https://www.educaweb.com/profesion/bombero-97/>
- <http://estiloambientacion.com.ar/a/estilosminimalismo/>
- <http://estiloambientacion.com.ar/a/estilosminimalismo/>
- <https://www.archdaily.mx/mx/896530/clasicos-de-arquitectura-ayuntamiento-de-saynatsalo-alvar-aalto>
- <http://historiasdelahistoria.com/2009/01/13/los-primeros-bomberos-de-la-historia>
- <https://elbomberonumero13.files.wordpress.com/2015/09/origen-cuerpos-de-bomberos.pdf>
- <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/21125/Capitulo1.pdf>
- <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16088a.html>
- <https://www.iestudio.com.mx/post/costos-de-m2>
- **Programa Municipal de Desarrollo Urbano 2012-2032 (resumido),** Tarímbaro Michoacán, Nivel de antecedentes, I.4. Delimitación del área de estudio, P. 3.
- Fuente de consulta: SEDESOL, Tomo 6, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Servicios Urbanos, pag.84,85.(Fecha de consulta: Noviembre 2018).



VISTA NORTE



LARGUILLO FOTOGRÁFICO Y-Y'
Vista de Poniente a Oriente



Toma fotografica de poste de luz/teléfono 1



Toma fotografica de poste de luz/teléfono 2



Toma fotografica de poste de luz/teléfono 3



Toma fotografica de luminarias 3 y 4



VISTA SUR



LARGUILLO FOTOGRÁFICO X-X'
Vista de Sur a Norte del predio



Toma fotografica de luminarias 1 y 2



CUADRO DE CONSTRUCCIÓN

Vértice	Lado	Distancia	Ángulo	ESTE	NORTE
P1	P1-P2	108.74	90.00°	273,036	2'191,014
P2	P2-P3	88.99	88.99°	273,116	2'191,014
P3	P3-P4	104.93	93.82°	273,116	2'191,094
P4	P4-P5	87.16	131.35°	273,036	2'191,094
P5	P5-P1	2.82	134.83°	273,036	2'191,014

SIMBOLOGÍA

	Árboles		Dirección de calles
	Pinos		Posición de tomas fotográficas
	Maguey		Predio
	Poste de luz / teléfono		Avénida principal
	Alumbrado público		Calle secundaria
	Curvas de nivel		Banqueta
	Corte topográfico		Vértices del terreno
	Propiedad municipal		División de calles
	Colindancia de terreno con cultivo		Toma de agua
	Terreno natural		

ESPECIFICACIONES DEL TERRENO

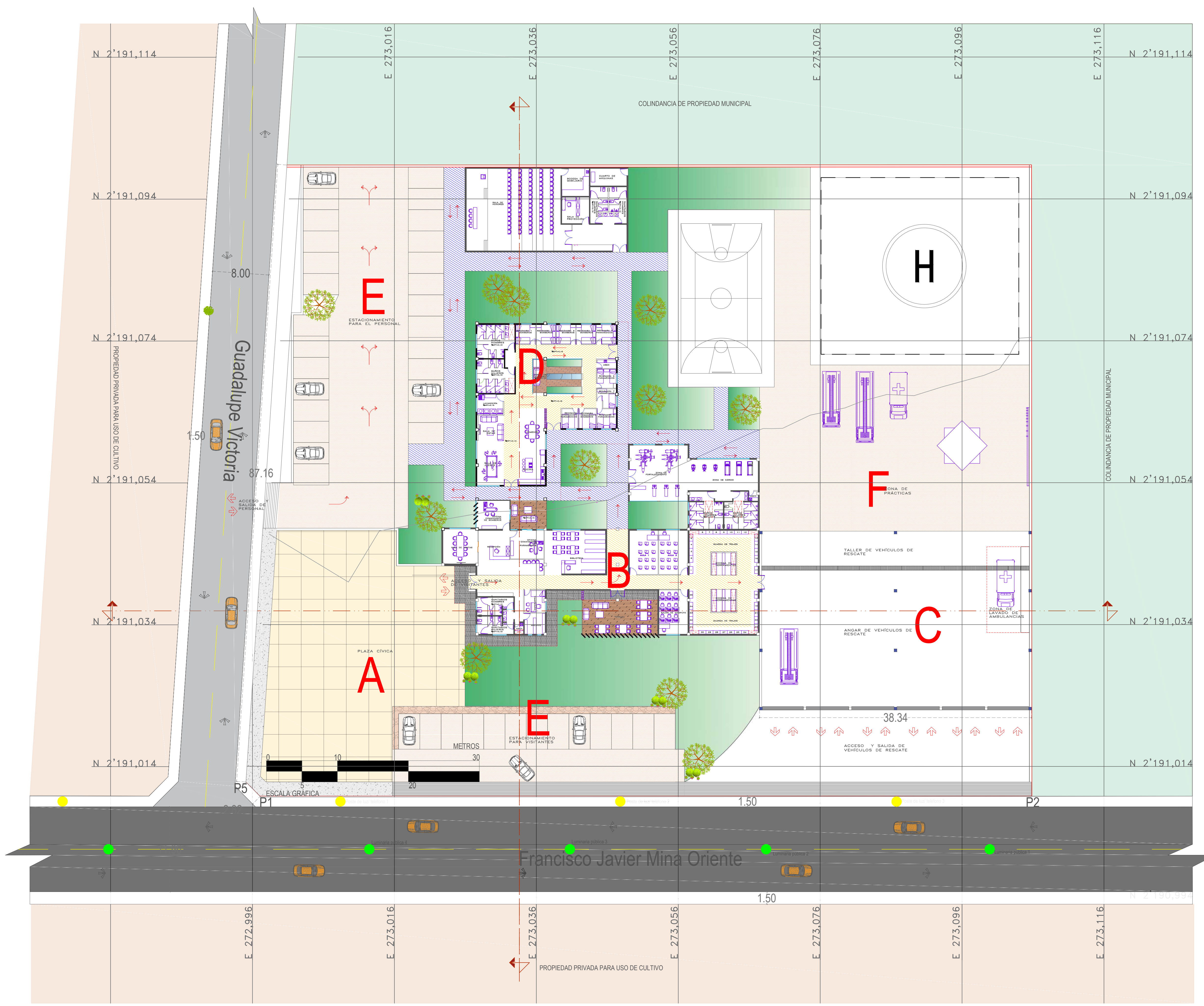
ÁREA TOTAL DEL TERRENO	9,597.83 m2
RÉGIMEN DE PROPIEDAD	Propiedad municipal
TIPO DE PREDIO	Urbano
PENDIENTE TOPOGRÁFICA	8%
USO DEL SUELO	De servicios
SERVICIOS	Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, transporte público e internet.

TIPO DE PLANO

Este plano muestra el predio de estudio en conjunto con su contexto inmediato además de las calles y luminarias con las que cuenta el terreno. Dentro se encuentran las curvas de nivel así como avegetación existente.

**ESTACIÓN DE BOMBEROS
TARIMBARO, MICHOACÁN**

UBICACIÓN	Av. Francisco Javier Mina Oriente esquina con Guadalupe Victoria, Tarimbaro Michoacán	PROPIETARIO	Propiedad municipal de Tarimbaro, Michoacán
MUNICIPIO	Tarimbaro, Michoacán		
PLANO	Preliminares		
CORTE/PROYECTO	PLANO TOPOGRÁFICO		
PROYECTO	NALA SARABY MÉNDEZ BEDOLLA	ESCALA	TOP-01
REVISÓ	Arq. Hugo Ajáandre	ESCALA	1:300
FUENTES	Google earth pro y fuente propia	FECHA	MAYO 2019



MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



CUADRO DE ÁREAS

ABCDEFH	Área cívica y exteriores
	Área administrativa
	Área de trabajo
	Área de dormitorios
	Área de estacionamiento
	Área de entrenamiento

SIMBOLOGÍA

	Árboles		Dirección de calles
	Pinos		Predio
	Maguey		Avénida principal
	Poste de luz / teléfono		Calle secundaria
	Alumbrado público		Banqueta
	Curvas de nivel		Circulación exterior
	Plazas		Circulación interior
	Propiedad municipal		Circulación en área de trabajo
	Colindancia de terreno con cultivo		Vértices del terreno
	Estacionamientos		Dirección de circulación

ESPECIFICACIONES DEL TERRENO

ÁREA TOTAL DEL TERRENO	9,597.83 m2
RÉGIMEN DE PROPIEDAD	Propiedad municipal
TIPO DE PREDIO	Urbano
PENDIENTE TOPOGRÁFICA	8%
USO DEL SUELO	De servicios
SERVICIOS	Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, transporte público e internet.

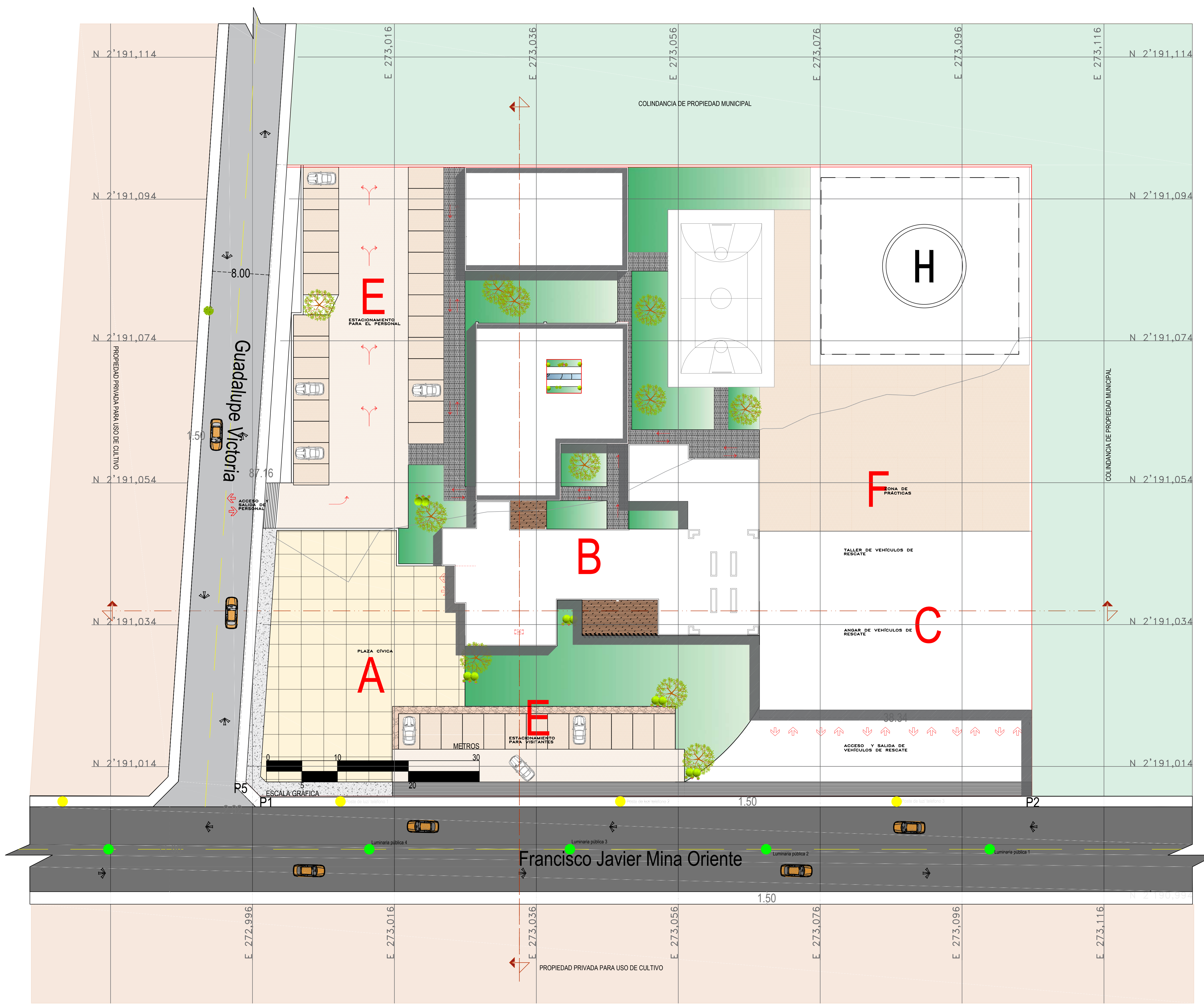
TIPO DE PLANO

Este plano muestra la planta de conjunto con su contexto inmediato y su distribución además de las calles y luminarias con las que cuenta el terreno.

**ESTACIÓN DE BOMBEROS
TARIMBARO, MICHOACÁN**

UBICACIÓN Av. Francisco Javier Mina Oriente esquina con Guadalupe Victoria, Tarimbaro Michoacán	PROPIETARIO Propiedad municipal de Tarimbaro, Michoacán
MUNICIPIO Tarimbaro, Michoacán	
PLANO Arquitectónico	
CORTINADO PLANTA DE CONJUNTO	
PROYECTO NALA SARABY MÉNDEZ BEDOLLA	ACOTACIÓN Metros
REVISÓ Arq. Hugo Alejandre	ESCALA 1:250
FUENTES Google earth pro y fuente propia	MATRÍCULA 142293B
	FECHA AGOSTO 2020

ARQ-01
02



MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



CUADRO DE ÁREAS

A B C D E F	Área cívica y exteriores
	Área administrativa
	Área de trabajo
	Área de dormitorios
	Área de estacionamiento
	Área de entrenamiento

SIMBOLOGÍA

	Árboles		Dirección de calles
	Pinos		Predio
	Maguey		Avénida principal
	Poste de luz / teléfono		Calle secundaria
	Alumbrado público		Banqueta
	Curvas de nivel		Circulación exterior
	Plazas		Circulación interior
	Propiedad municipal		Circulación en área de trabajo
	Colindancia de terreno con cultivo		Vértices del terreno
	Estacionamientos		Dirección de circulación

ESPECIFICACIONES DEL TERRENO

ÁREA TOTAL DEL TERRENO	9,597.83 m2
RÉGIMEN DE PROPIEDAD	Propiedad municipal
TIPO DE PREDIO	Urbano
PENDIENTE TOPOGRÁFICA	8%
USO DEL SUELO	De servicios
SERVICIOS	Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, transporte público e internet.

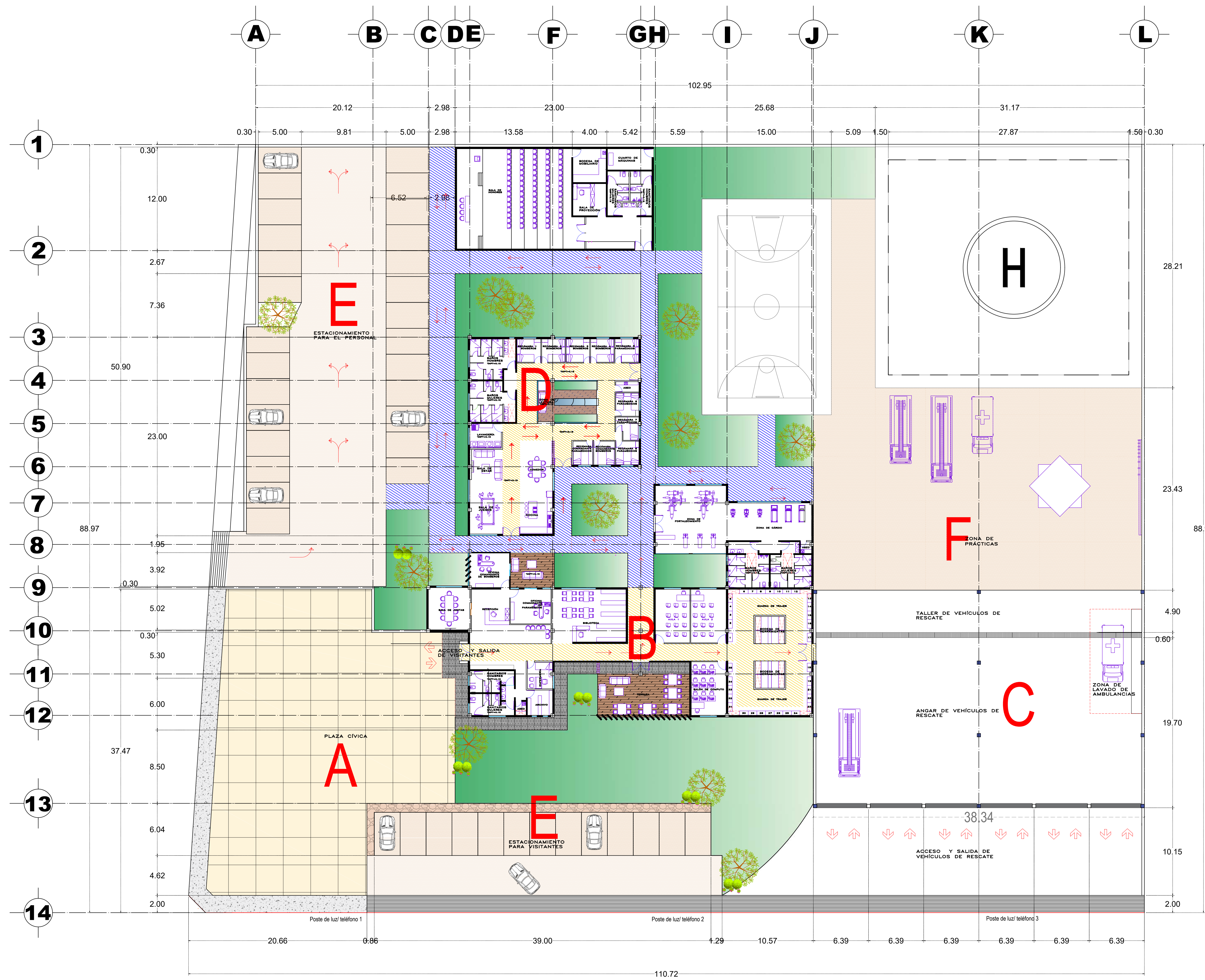
TIPO DE PLANO

Este plano muestra la planta de Azotea con su contexto inmediato y las sobras que refleja la fachada, además las calles y luminarias con las que cuenta el predio.

**ESTACIÓN DE BOMBEROS
TARIMBARO, MICHOACÁN**

UBICACIÓN Av. Francisco Javier Mina Oriente esquina con Guadalupe Victoria, Tarimbaro Michoacán	PROPIETARIO Propiedad municipal de Tarimbaro, Michoacán
MUNICIPIO Tarimbaro, Michoacán	
PLANO Arquitectónico	
PROYECTO NALA SARABY MÉNDEZ BEDOLLA	ACOTACIÓN Metros
REVISÓ Arq. Hugo Alejandro Medina	ESCALA 1:250
FUENTES Google earth pro y fuente propia	MATRÍCULA 142073B
	FECHA

ARQ-02
03



MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



CUADRO DE ÁREAS

A	Área cívica y exteriores
B	Área administrativa
C	Área de trabajo
D	Área de dormitorios
E	Área de estacionamiento
F	Área de entrenamiento

SIMBOLOGÍA

	Árboles		Dirección de calles
	Pinos		Predio
	Maguey		Avénida principal
	Poste de luz / teléfono		Calle secundaria
	Alumbrado público		Banqueta
	Curvas de nivel		Circulación exterior
	Plazas		Circulación interior
	Propiedad municipal		Circulación en área de trabajo
	Colindancia de terreno con cultivo		Vértices del terreno
	Estacionamientos		Dirección de circulación

ESPECIFICACIONES DEL TERRENO

ÁREA TOTAL DEL TERRENO	9,597.83 m2
RÉGIMEN DE PROPIEDAD	Propiedad municipal
TIPO DE PREDIO	Urbano
PENDIENTE TOPOGRÁFICA	8%
USO DEL SUELO	De servicios
SERVICIOS	Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, transporte público e internet.

TIPO DE PLANO

Este plano muestra la planta de conjunto con su contexto inmediato y su distribución además de las calles y luminarias con las que cuenta el terreno.

**ESTACIÓN DE BOMBEROS
TARIMBARO, MICHOACÁN**

UBICACIÓN Av. Francisco Javier Mina Oriente esquina con Guadalupe Victoria, Tarimbaro Michoacán	PROPIETARIO Propiedad municipal de Tarimbaro, Michoacán
MUNICIPIO Tarimbaro, Michoacán	
PLANO Arquitectónico	
PROYECTO NALA SARABY MÉNDEZ BEDOLLA	ACOTACIÓN Menos
REVISÓ Arq. Hugo Alejandre	ESCALA 1:250
FUENTES Google earth pro y fuente propia	MATRÍCULA 1420738
	FECHA MAYO 2019

ARQ-03
04



MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



CUADRO DE ÁREAS

A B C D E F	Área cívica y exteriores
	Área administrativa
	Área de trabajo
	Área de dormitorios
	Área de estacionamiento
	Área de entrenamiento

SIMBOLOGÍA

	Árboles		Dirección de calles
	Pinos		Predio
	Maguey		Avénida principal
	Poste de luz / teléfono		Calle secundaria
	Alumbrado público		Banqueta
	Curvas de nivel		Circulación exterior
	Plazas		Circulación interior
	Propiedad municipal		Circulación en área de trabajo
	Colindancia de terreno con cultivo		Vértices del terreno
	Estacionamientos		Dirección de circulación

ESPECIFICACIONES DEL TERRENO

ÁREA TOTAL DEL TERRENO	9,597.83 m2
RÉGIMEN DE PROPIEDAD	Propiedad municipal
TIPO DE PREDIO	Urbano
PENDIENTE TOPOGRÁFICA	8%
USO DEL SUELO	De servicios
SERVICIOS	Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, transporte público e internet.

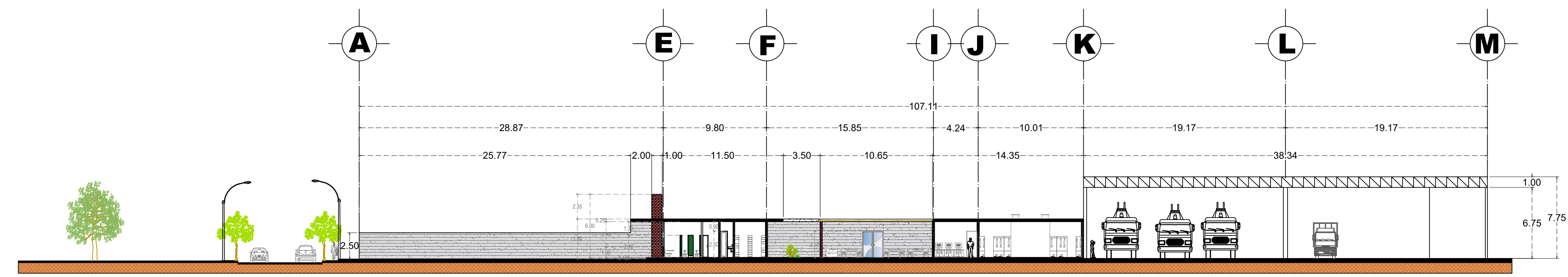
TIPO DE PLANO

Este plano muestra la planta de Azotea con su contexto inmediato y las sobras que refleja la fachada, además las calles y luminarias con las que cuenta el predio.

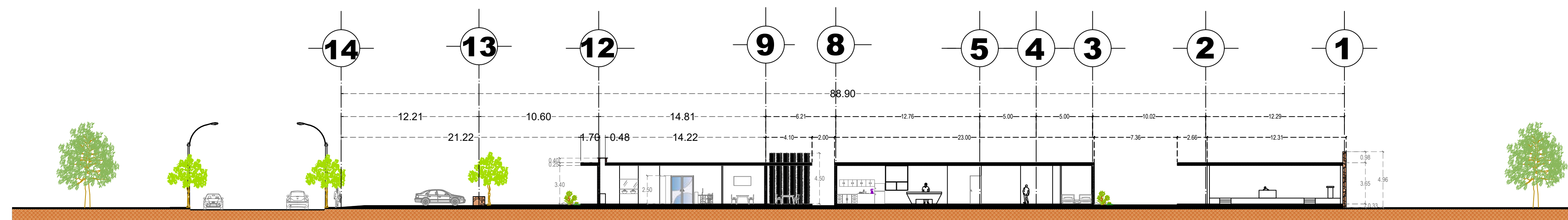
**ESTACIÓN DE BOMBEROS
TARIMBARO, MICHOACÁN**

UBICACIÓN Av. Francisco Javier Mina Oriente esquina con Guadalupe Victoria, Tarimbaro Michoacán	PROPIETARIO Propiedad municipal de Tarimbaro, Michoacán
MUNICIPIO Tarimbaro, Michoacán	
PLANO Arquitectónico	
PROYECTO NALA SARABY MÉNDEZ BEDOLLA	ACOTACIÓN Metros
REVISÓ Arq. Hugo Alejandro Medina	ESCALA 1:250
FUENTES Google earth pro y fuente propia	MATRÍCULA 142073B
	FECHA

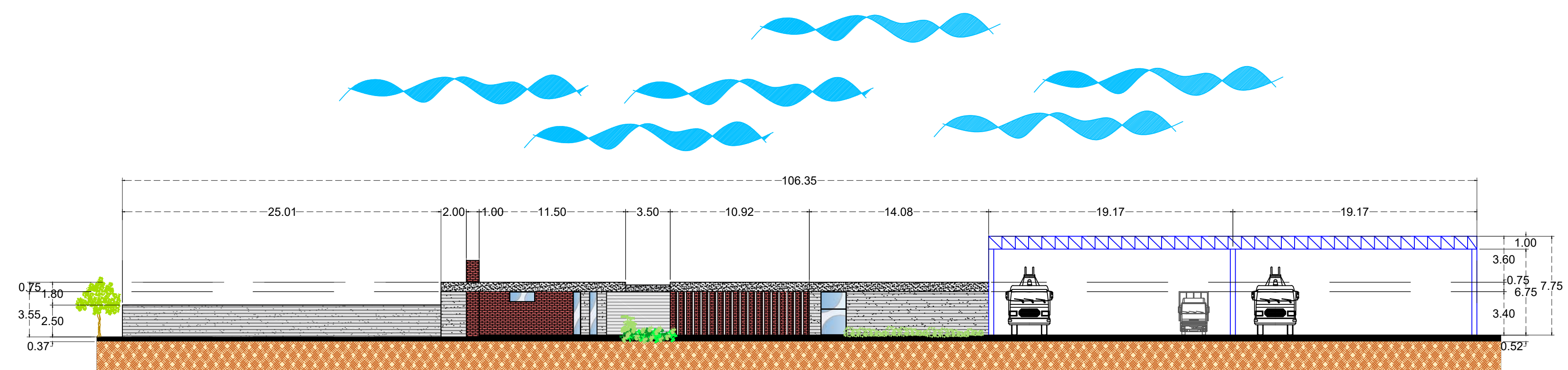
ARQ-04
05



CORTE A-A'

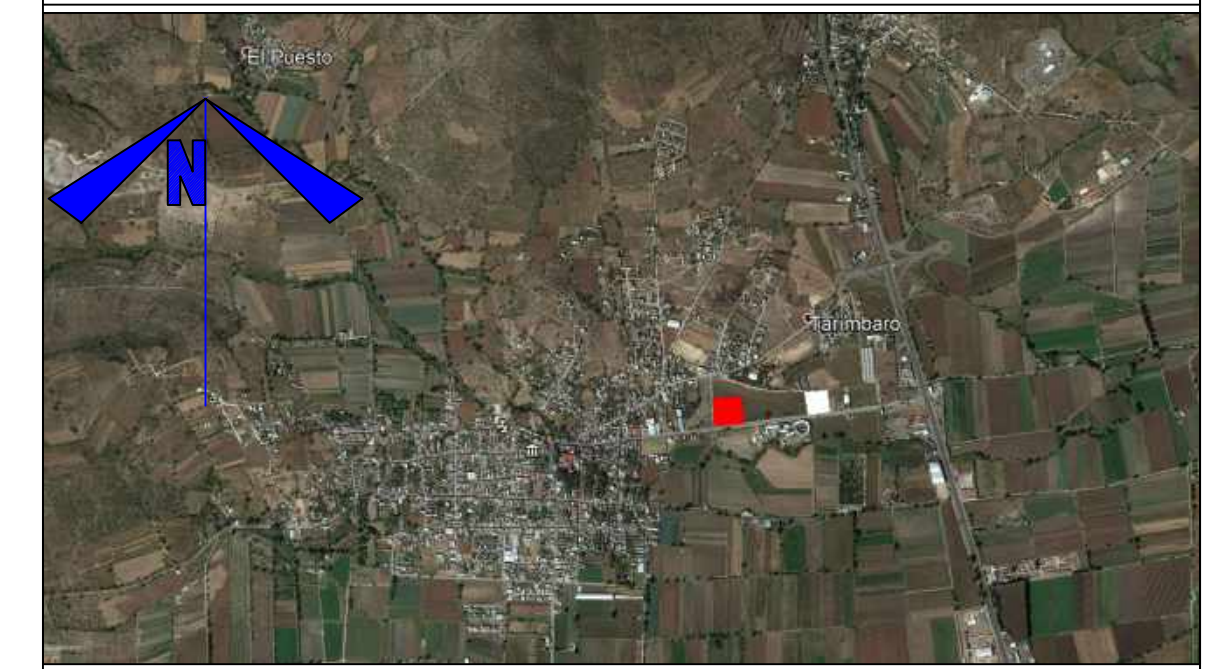


CORTE B-B'



FACHADA SUR

MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



CUADRO DE ÁREAS

SIMBOLOGÍA

ESPECIFICACIONES DEL TERRENO

ÁREA TOTAL DEL TERRENO	9,597.83 m2
RÉGIMEN DE PROPIEDAD	Propiedad municipal
TIPO DE PREDIO	Urbano
PENDIENTE TOPOGRÁFICA	8%
USO DEL SUELO	De servicios
SERVICIOS	Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, transporte público e internet.

TIPO DE PLANO

Este plano muestran los cortes A-A' y B-B'. También se incluye la fachada sur de la ESTACIÓN DE BOMBEROS que en este caso y por la orientación del predio, es la fachada principal.

ESTACIÓN DE BOMBEROS
TARIMBARO, MICHOACÁN

UBICACIÓN Av. Francisco Javier Mina Oriente esquina con Guadalupe Victoria, Tarimbaro Michoacán	PROPIETARIO Propiedad municipal de Tarimbaro, Michoacán
MUNICIPIO Tarimbaro, Michoacán	
PLANO Arquitectónico	
PROYECTO NALA SARABY MÉNDEZ BEDOLLA	ACOTACIÓN Metros
REVISÓ Dr. en Arq. Jaime Alberto Vargas Chavez	ESCALA 1:250
FUENTES Google earth pro y fuente propia	FECHA AGOSTO 2020
	MATRÍCULA 1422973B
	ARQ-05
	06



FACHADA PRINCIPAL



ANGAR DE BOMBEROS



FACHADA SUR



FACHADA PONIENTE



ACCESO DE PERSONAL

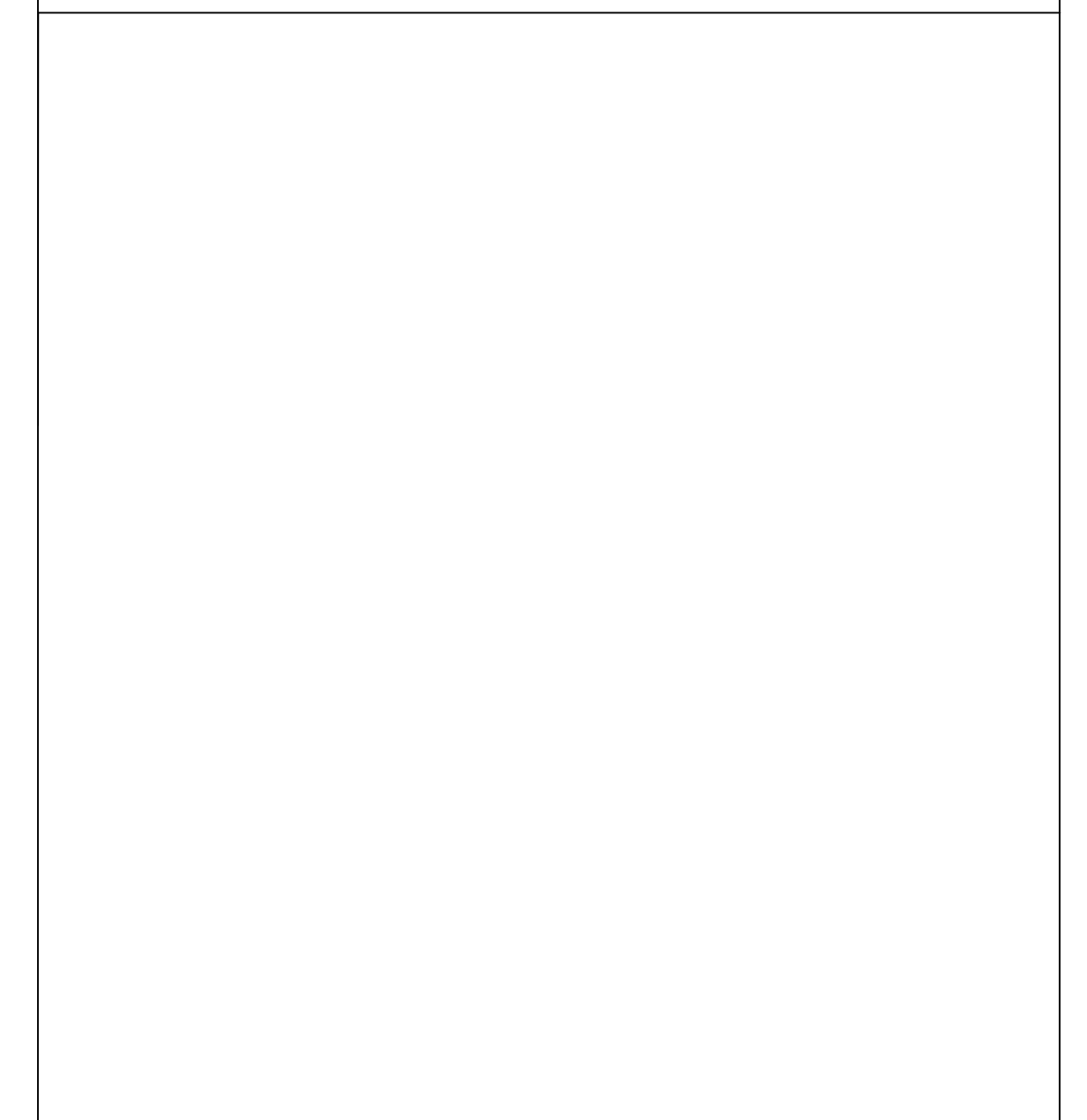
MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA



ESPECIFICACIONES DEL TERRENO

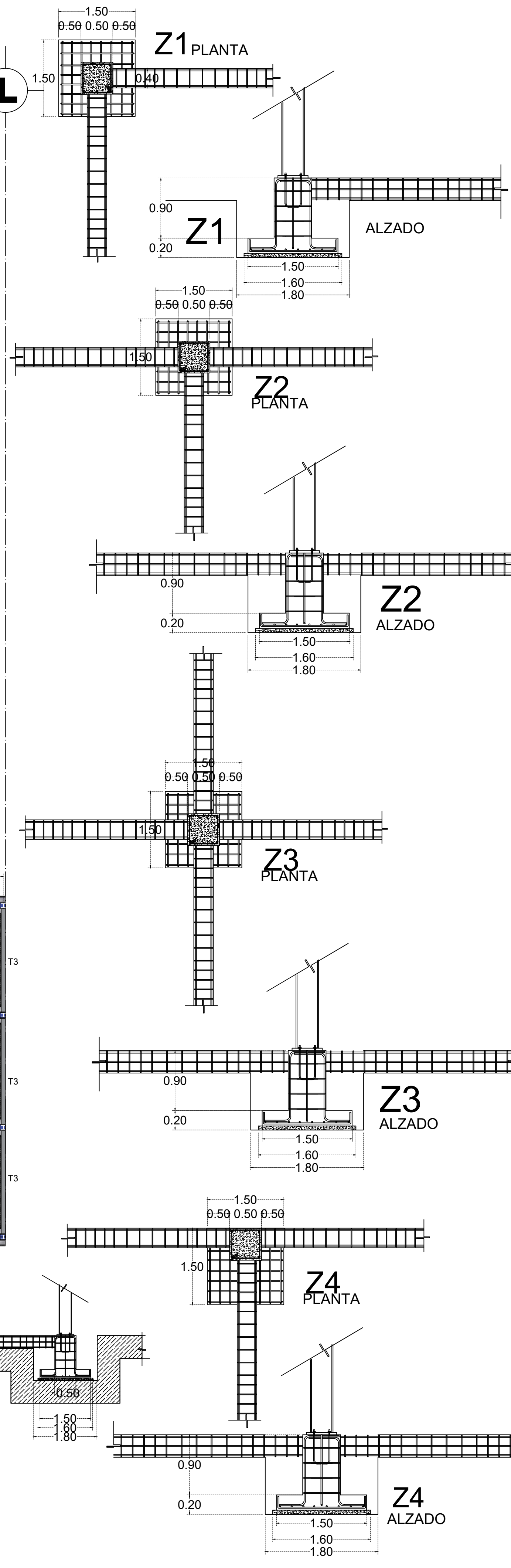
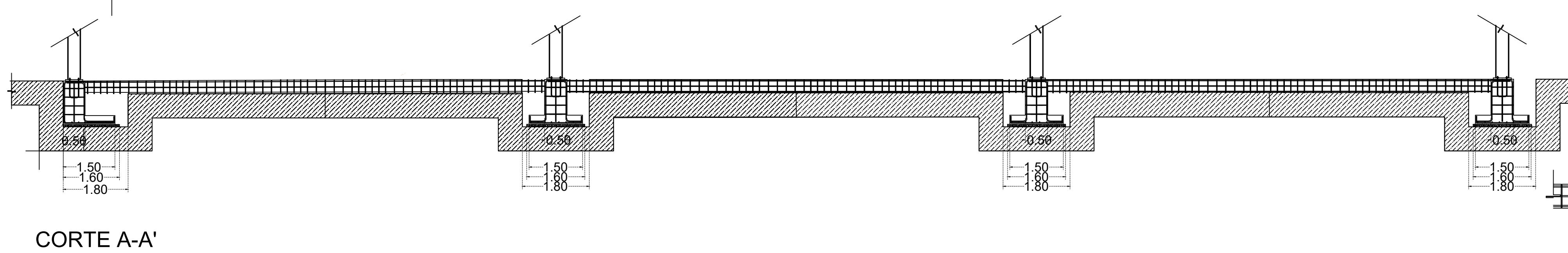
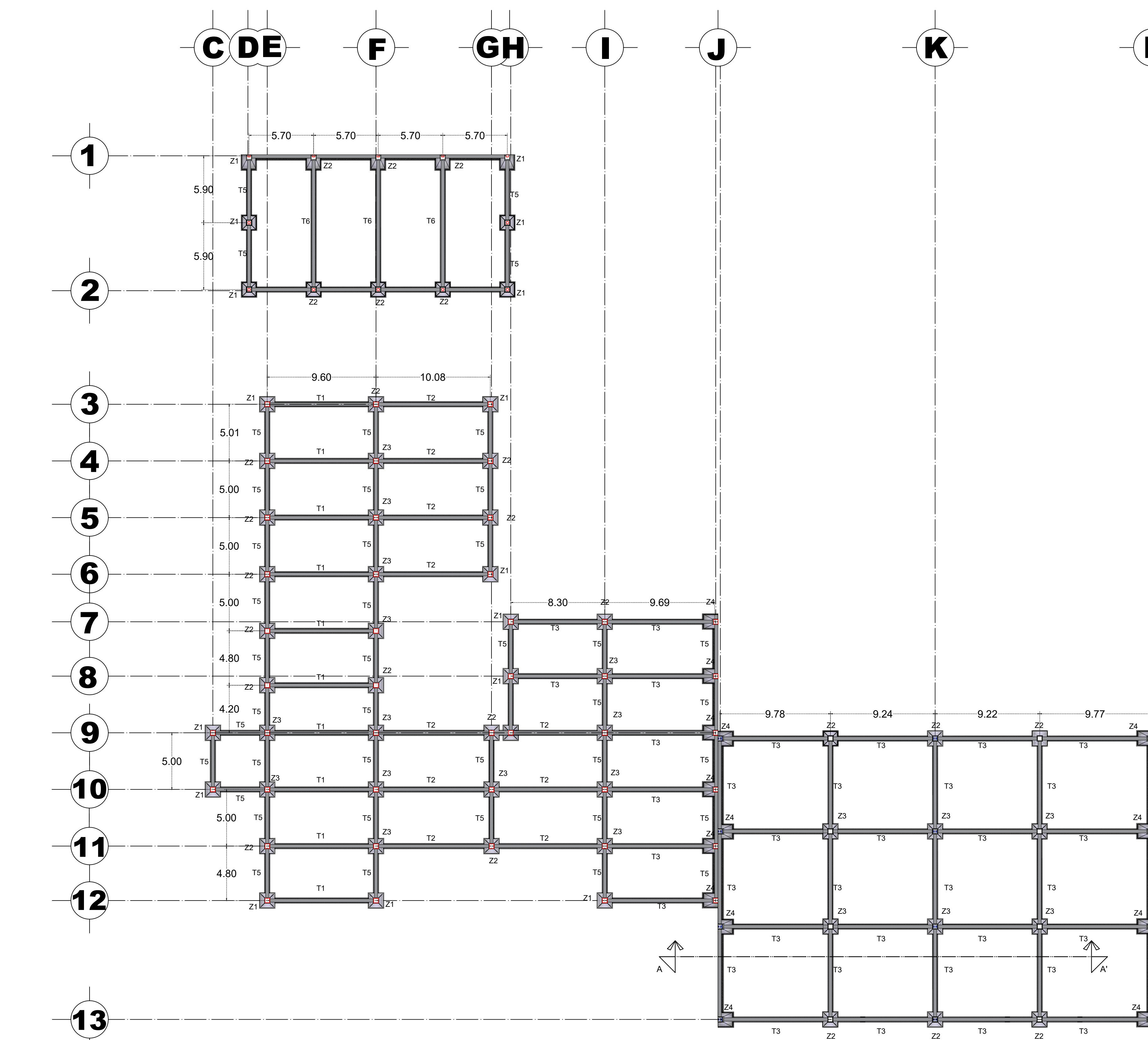
ÁREA TOTAL DEL TERRENO	9,597.83 m2
RÉGIMEN DE PROPIEDAD	Propiedad municipal
TIPO DE PREDIO	Urbano
PENDIENTE TOPOGRÁFICA	8%
USO DEL SUELO	De servicios
SERVICIOS	Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, transporte público e internet.

TIPO DE PLANO

Este plano muestra la planta de conjunto con la especificación de los acabados para cada muro, plafón y piso.

ESTACIÓN DE BOMBEROS
TARIMBARO, MICHOACÁN

UBICACIÓN Av. Francisco Javier Mina Oriente esquina con Guadalupe Victoria, Tarimbaro Michoacán	PROPIETARIO Propiedad municipal de Tarimbaro, Michoacán
MUNICIPIO Tarimbaro, Michoacán	
PLANO Arquitectónico	
PROYECTO NALA SARABY MÉNDEZ BEDOLLA	ACOTACIÓN Metros
REVISÓ Arq. Hugo Alejandro Medina	ESCALA 1:250
FUENTES Google earth pro y fuente propia	FECHA AGOSTO 2020
	MATRICULA 142073B
	ARQ-06
	07



MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



CUADRO DE ÁREAS

- Z1** Zapata intermedia Z1 armada con varilla de $\frac{1}{2}$ " @ 15cm en ambos sentidos de 1.50x1.50 m con dado armado con varilla $\frac{3}{8}$ " y anillos @ 20 cm de 0.90x0.50 m, colada con concreto $f_c=250\text{kg/cm}^2$.
- Z2** Zapata intermedia Z2 armada con varilla de $\frac{1}{2}$ " @ 15cm en ambos sentidos de 1.50x1.50 m con dado armado con varilla $\frac{3}{8}$ " y anillos @ 20 cm de 0.90x0.50 m, colada con concreto $f_c=250\text{kg/cm}^2$.
- Z3** Zapata intermedia Z3 armada con varilla de $\frac{1}{2}$ " @ 15cm en ambos sentidos de 1.50x1.50 m con dado armado con varilla $\frac{3}{8}$ " y anillos @ 20 cm de 0.90x0.50 m, colada con concreto $f_c=250\text{kg/cm}^2$.
- Z4** Zapata de lindero Z4 armada con varilla de $\frac{1}{2}$ " @ 15cm en ambos sentidos de 1.50x1.50 m con dado armado con varilla $\frac{3}{8}$ " y anillos @ 20 cm de 0.90x0.50 m, colada con concreto $f_c=250\text{kg/cm}^2$.
- T1** Trabe de liga T1 armada con 6 varillas de $\frac{3}{8}$ " y anillos @ 20cm en de 0.40x0.50m, colada con concreto $f_c=250\text{kg/cm}^2$.
- T2** Trabe de liga T2 armada con 6 varillas de $\frac{3}{8}$ " y anillos @ 20cm en de 0.40x0.50m, colada con concreto $f_c=250\text{kg/cm}^2$.
- T3** Trabe de liga T3 armada con 6 varillas de $\frac{3}{8}$ " y anillos @ 20cm en de 0.40x0.50m, colada con concreto $f_c=250\text{kg/cm}^2$.
- T4** Trabe de liga T4 armada con 6 varillas de $\frac{3}{8}$ " y anillos @ 20cm en de 0.40x0.50m, colada con concreto $f_c=250\text{kg/cm}^2$.
- T5** Trabe de liga T5 armada con 6 varillas de $\frac{3}{8}$ " y anillos @ 20cm en de 0.40x0.50m, colada con concreto $f_c=250\text{kg/cm}^2$.
- T6** Trabe de liga T6 armada con 6 varillas de $\frac{3}{8}$ " y anillos @ 20cm en de 0.40x0.50m, colada con concreto $f_c=250\text{kg/cm}^2$.

ESPECIFICACIONES DEL TERRENO

ÁREA TOTAL DEL TERRENO	9,597.83 m ²
RÉGIMEN DE PROPIEDAD	Propiedad municipal
TIPO DE PREDIO	Urbano
PENDIENTE TOPOGRÁFICA	8%
USO DEL SUELO	De servicios
SERVICIOS	Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, transporte público e internet.

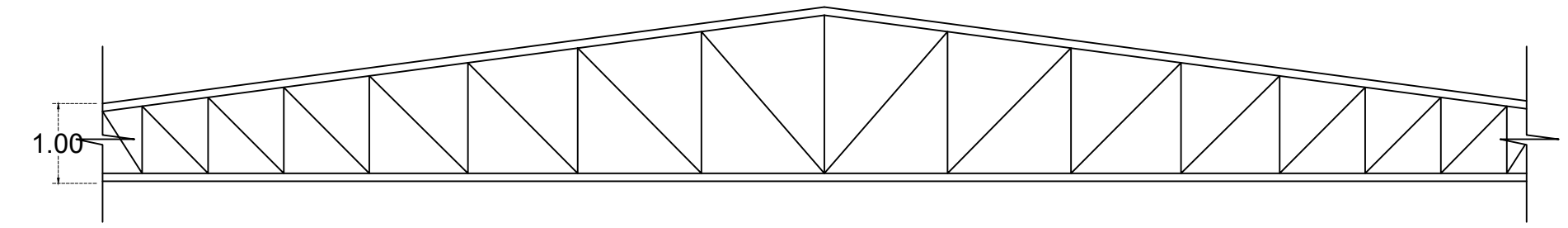
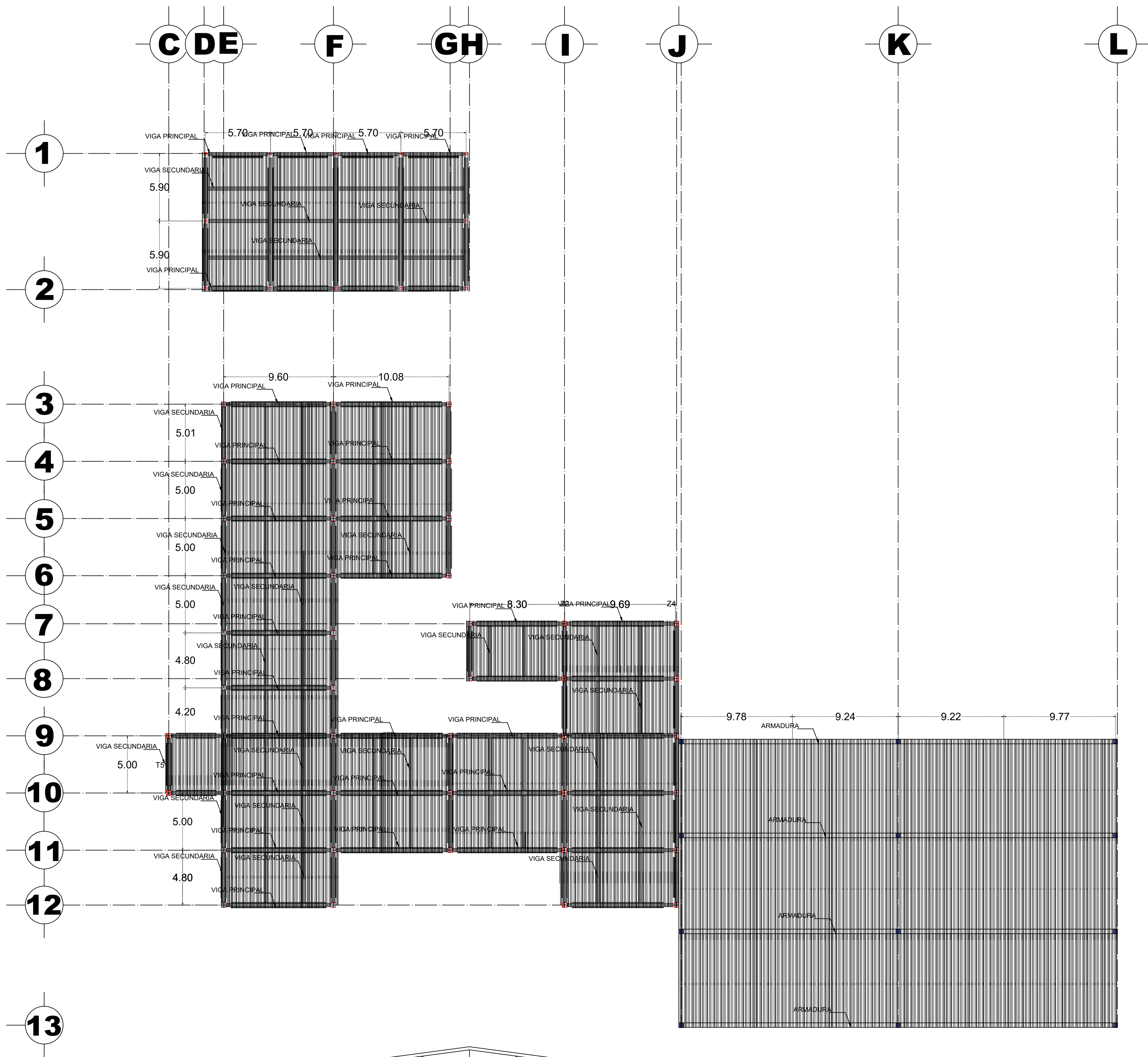
TIPO DE PLANO

Este plano muestra la planta de cimentación con zapatas y retícula de las mismas, así como detalles del armado de cada tipo de zapata.

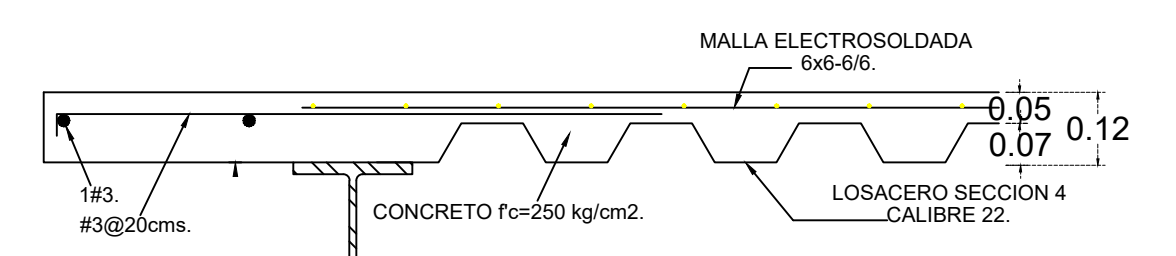
**ESTACIÓN DE BOMBEROS
TARIMBARO, MICHOACÁN**

UBICACIÓN Av. Francisco Javier Mina Oriente esquina con Guadalupe Victoria, Tarimbaro Michoacán	PROPIETARIO Propiedad municipal de Tarimbaro, Michoacán
MUNICIPIO Tarimbaro, Michoacán	
PLANO Estructural	
CORPORATIVO PLANTA DE CIMENTACIÓN	
PROYECTO NALA SARABY MÉNDEZ BEDOLLA	ACOTACIÓN Metros
REVISÓ Arq. Hugo Alejandro Medina	ESCALA 1:200
FUENTES Google earth pro y fuente propia	MATRÍCULA 1422973B
	FECHA AGOSTO 2020

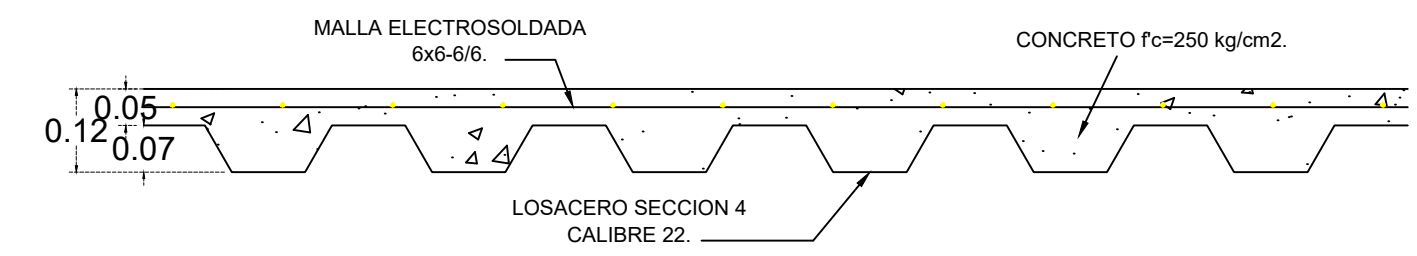
ESTR-01
08



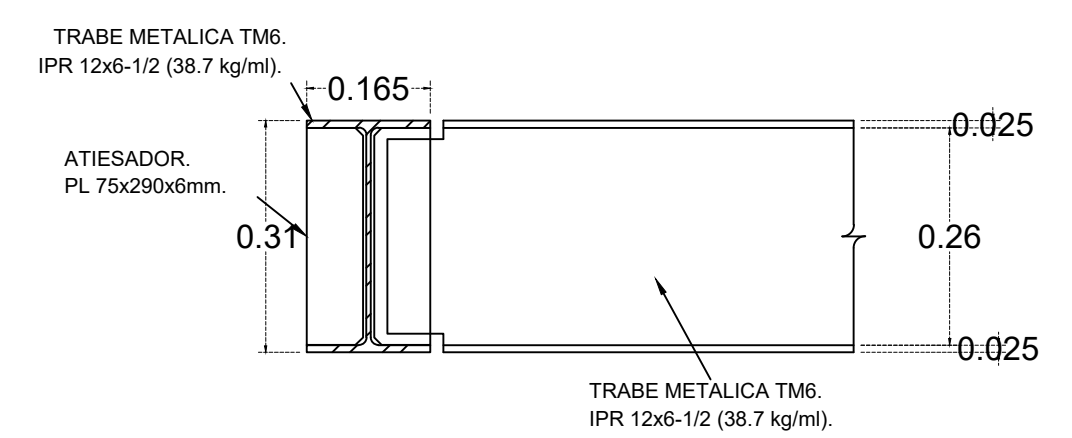
DETALLE DE ARMADURA TIPO WARREN



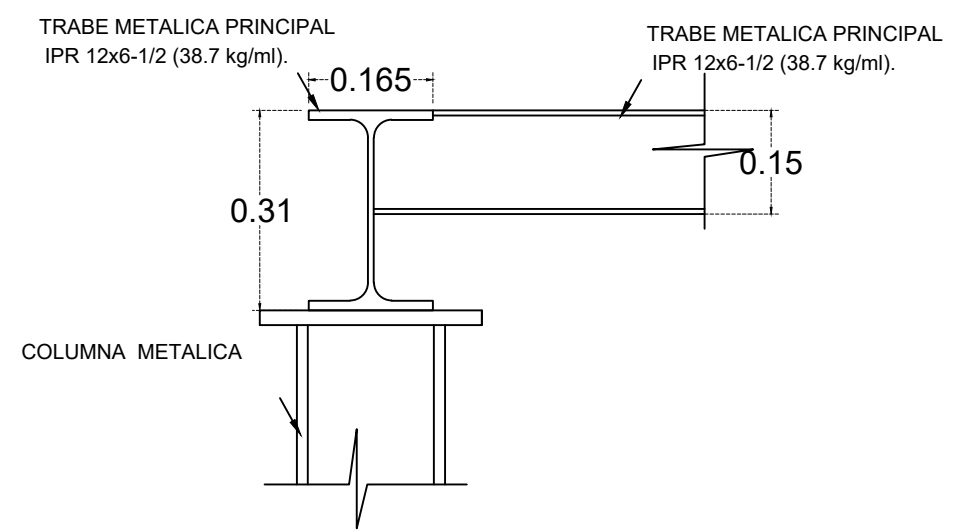
DETALLE DE VOLADO



DETALLE DE CORTE DE LOSA



DETALLE DE CONEXIÓN ENTRE VIGAS PRINCIPALES



DETALLE DE CONEXIÓN ENTRE VIGAS PRINCIPALES Y SECUNDARIAS



MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN

VIGA PRINCIPAL Viga de acero tipo IPR calculada de acuerdo al número de niveles para los que esta previsto la estación de bomberos. Esta cumple la función de recibir la carga mayor de la propia estructura y transmitirla a la cimentación.

VIGA SECUNDARIA Viga de acero tipo IPR calculada de acuerdo al número de niveles para los que esta previsto la estación de bomberos. Esta cumple la función de ayudar a resistir la carga que las vigas principales reciben, así como de dar rigidez a las mismas y de esta forma poder sostener de manera segura la losa-acero.

LOSA-ACERO La losa-acero tiene como objetivo hacer losas de entrepiso en conjunto con el concreto, esta debe fijarse a las vigas de acero y después colocar el concreto, esto ahorra tiempo de construcción ya que no necesita cimbrarse y de usar un concreto con acelerante todo será más rápido.

CAPA DE COMPRESIÓN La capa de compresión es parte del espesor que se hace con el concreto sin embargo se divide en una pequeña capa en la que se coloca malla electrosoldada para dar mayor rigidez ya que además de esta malla la lámina de acero es el único acero que se coloca en este tipo de losas.

ARMADURA TIPO WARREN La armadura Warren se usa en las cubiertas de naves industriales, está se apoya en columnas de acero.

ESPECIFICACIONES DEL TERRENO

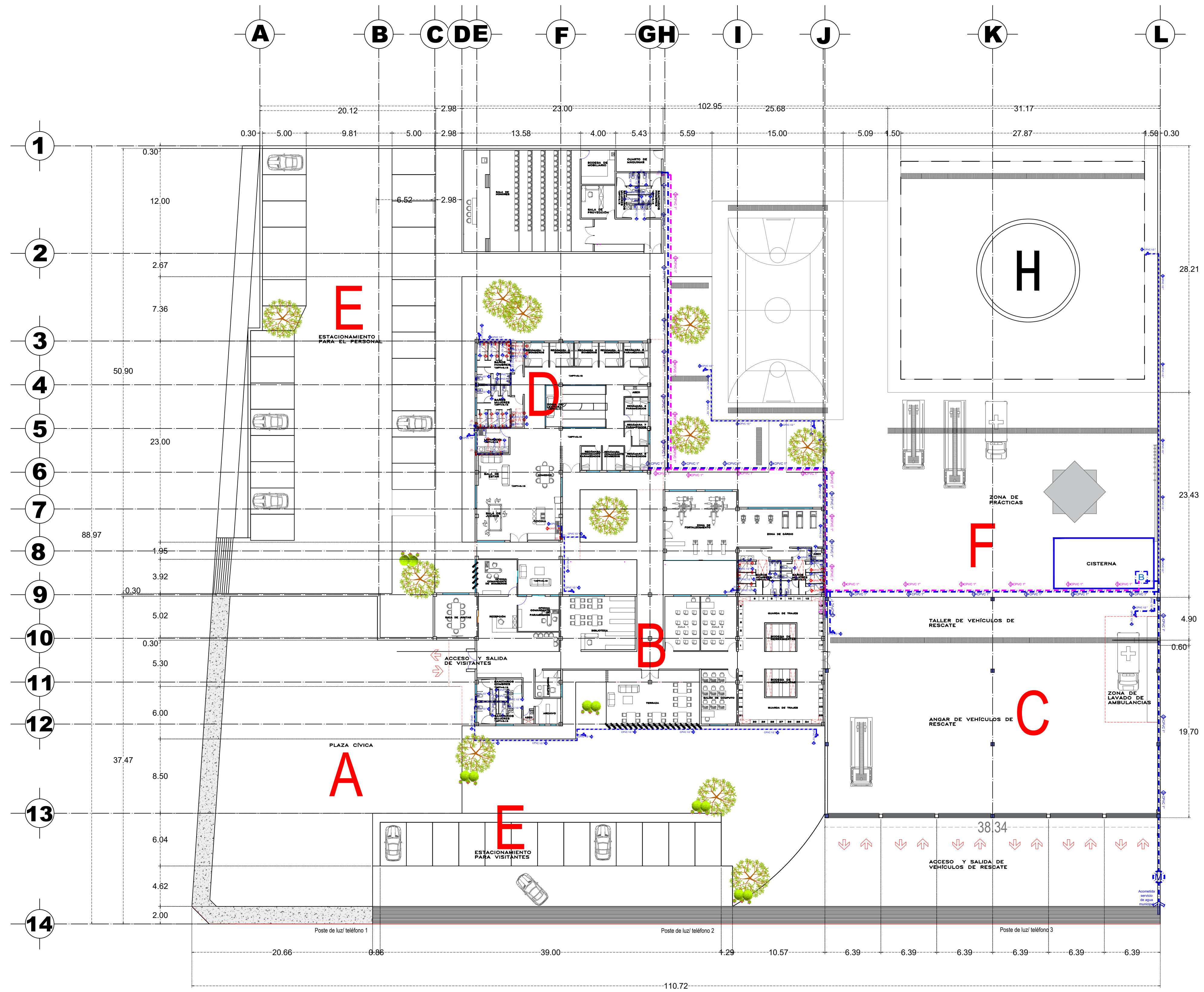
ÁREA TOTAL DEL TERRENO	9,597.83 m2
RÉGIMEN DE PROPIEDAD	Propiedad municipal
TIPO DE PREDIO	Urbano
PENDIENTE TOPOGRÁFICA	8%
USO DEL SUELO	De servicios
SERVICIOS	Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, transporte público e internet.

TIPO DE PLANO

Este plano muestra la planta losas y cubiertas, comose modula la losacero y la losa reticular según corresponde, así como detalles constructivos.

ESTACIÓN DE BOMBEROS TARIMBARO, MICHOACÁN

UBICACIÓN Av. Francisco Javier Mina Oriente esquina con Guadalupe Victoria Tarimbaro Michoacán	PROPIETARIO Propiedad municipal de Tarimbaro, Michoacán
MUNICIPIO Tarimbaro, Michoacán	
PLANO Estructural	
Umsnr	
PROYECTO NALA SARABY MÉNDEZ BEDOLLA	ACOTACIÓN Metros
REVISÓ Arq. Hugo Alejandre Medina	ESCALA 1:200
FUENTES Google earth pro y fuente propia	FECHA AGOSTO 2020



MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



CUADRO DE ÁREAS

	Bomba Sumergible		Acometida Municipal
	Bajada de Agua Fría		Medidor de Agua
	Sube Agua Fría		Llave de paso
	Línea de Agua Fría		Línea de Agua Fría directa
	Línea de Agua Caliente		Línea de Agua Fría de bomba
	Baja Agua Caliente		Baja Agua Caliente

SIMBOLOGÍA

	Árboles		Dirección de calles
	Pinos		Predio
	Magüey		Avénida principal
	Poste de luz / teléfono		Calle secundaria
	Alumbrado público		Banqueta
	Curvas de nivel		Circulación exterior
	Plazas		Circulación interior
	Propiedad municipal		Circulación en área de trabajo
	Colindancia de terreno con cultivo		Vértices del terreno
	Estacionamientos		Dirección de circulación

ESPECIFICACIONES DEL TERRENO

ÁREA TOTAL DEL TERRENO	9,597.83 m2
RÉGIMEN DE PROPIEDAD	Propiedad municipal
TIPO DE PREDIO	Urbano
PENDIENTE TOPOGRÁFICA	8%
USO DEL SUELO	De servicios
SERVICIOS	Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, transporte público e internet.

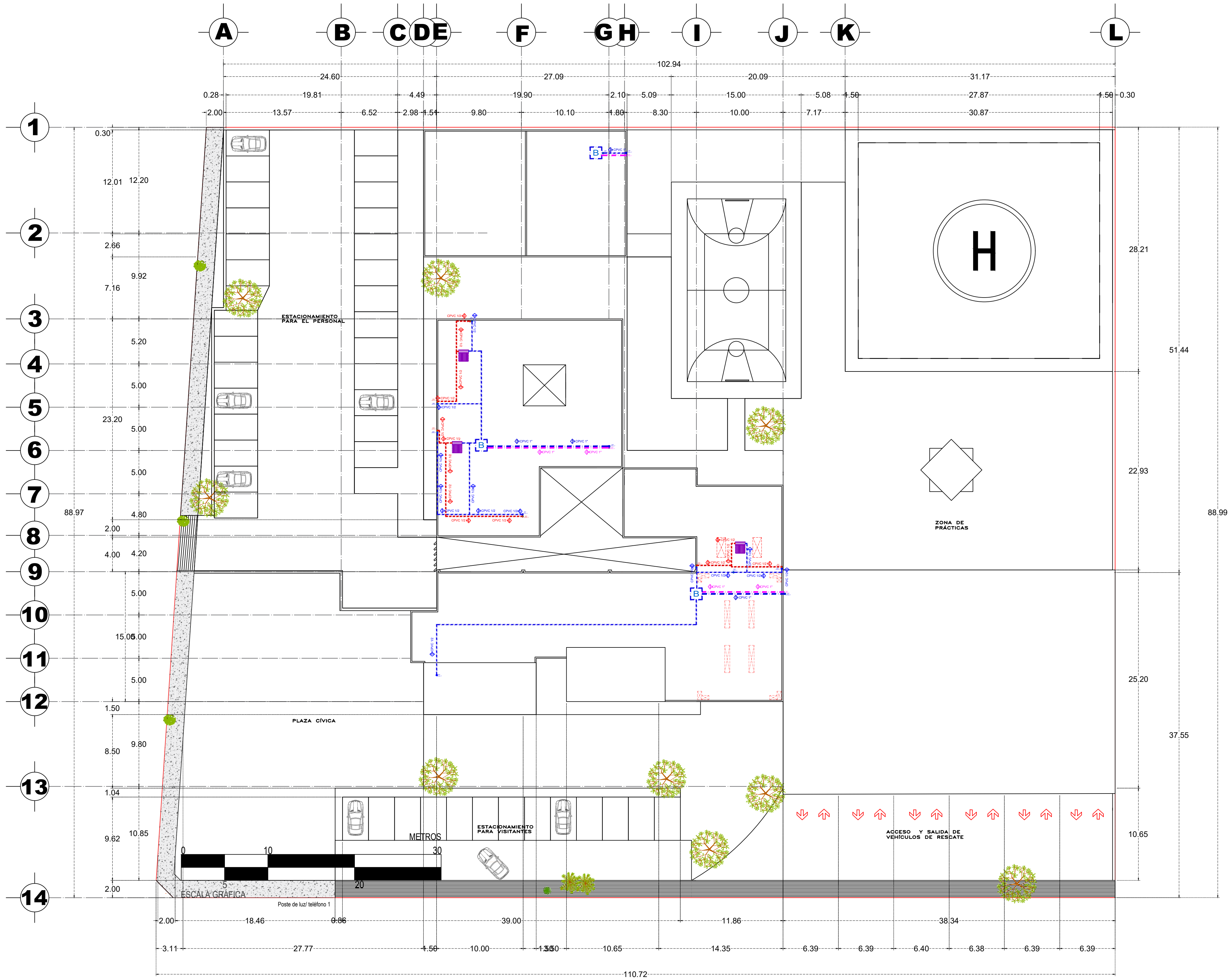
TIPO DE PLANO

Este plano muestra la planta de conjunto con su contexto inmediato y su distribución además de las calles y luminarias con las que cuenta el terreno.

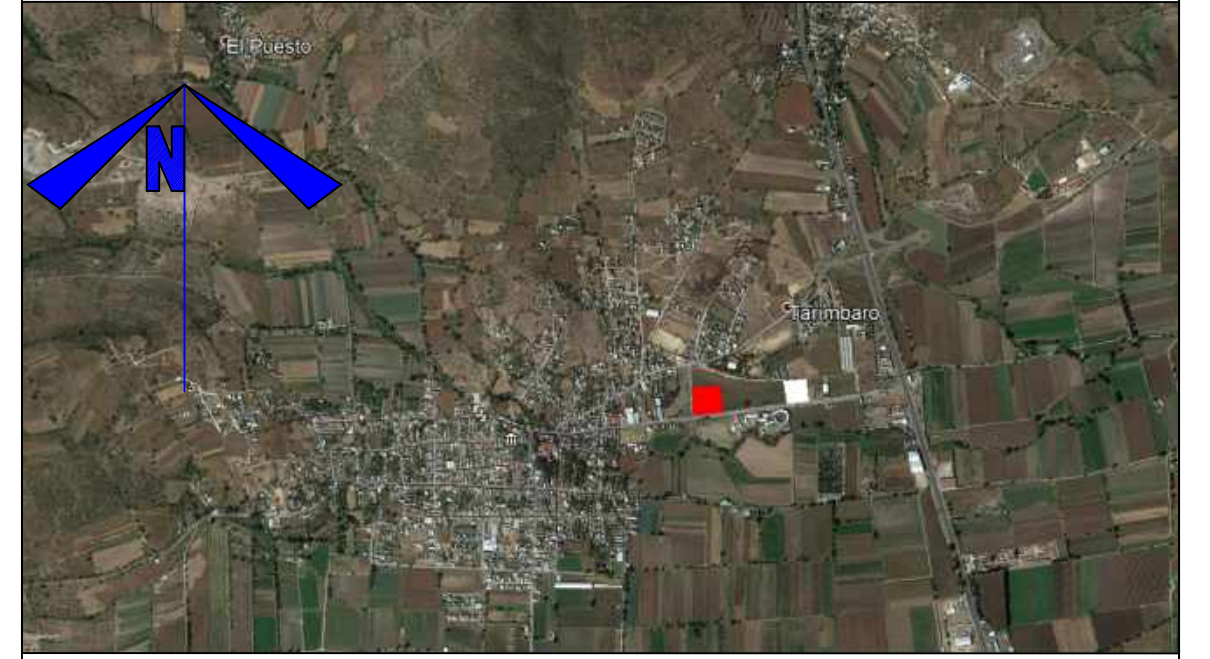
**ESTACIÓN DE BOMBEROS
TARIMBARO, MICHOACÁN**

UBICACIÓN Av. Francisco Javier Mina esquina con Guadalupe Victoria, Tarimbaro Michoacán	PROPIETARIO Propiedad municipal de Tarimbaro, Michoacán
MUNICIPIO Tarimbaro, Michoacán	
PLANO Arquitectónico	
PROYECTO INSTALACIÓN HIDRÁULICA	
PROYECTISTA NALA SARABY MÉNDEZ BEDOLLA	ACOTACIÓN Metros
REVISOR Arq. Hugo Alejandro Medina	ESCALA 1:250
FUENTES Google earth pro y fuente propia	MATRÍCULA 142073B
	FECHA AGOSTO 2020

INST-01
10



MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



CUADRO DE ÁREAS

	Bomba Sumergible		Acometida Municipal
	Bajada de Agua Fría		Medidor de Agua
	Sube Agua Fría		Sube Agua Fría
	Línea de Agua Fría		Línea de Agua Fría
	Línea de Agua Caliente		Línea de Agua Caliente
	Baja Agua Caliente		Baja Agua Caliente

SIMBOLOGÍA

	Árboles		Dirección de calles
	Pinos		Predio
	Magüey		Avénida principal
	Poste de luz / teléfono		Calle secundaria
	Alumbrado público		Banqueta
	Curvas de nivel		Circulación exterior
	Plazas		Circulación interior
	Propiedad municipal		Circulación en área de trabajo
	Colindancia de terreno con cultivo		Vértices del terreno
	Estacionamientos		Dirección de circulación

ESPECIFICACIONES DEL TERRENO

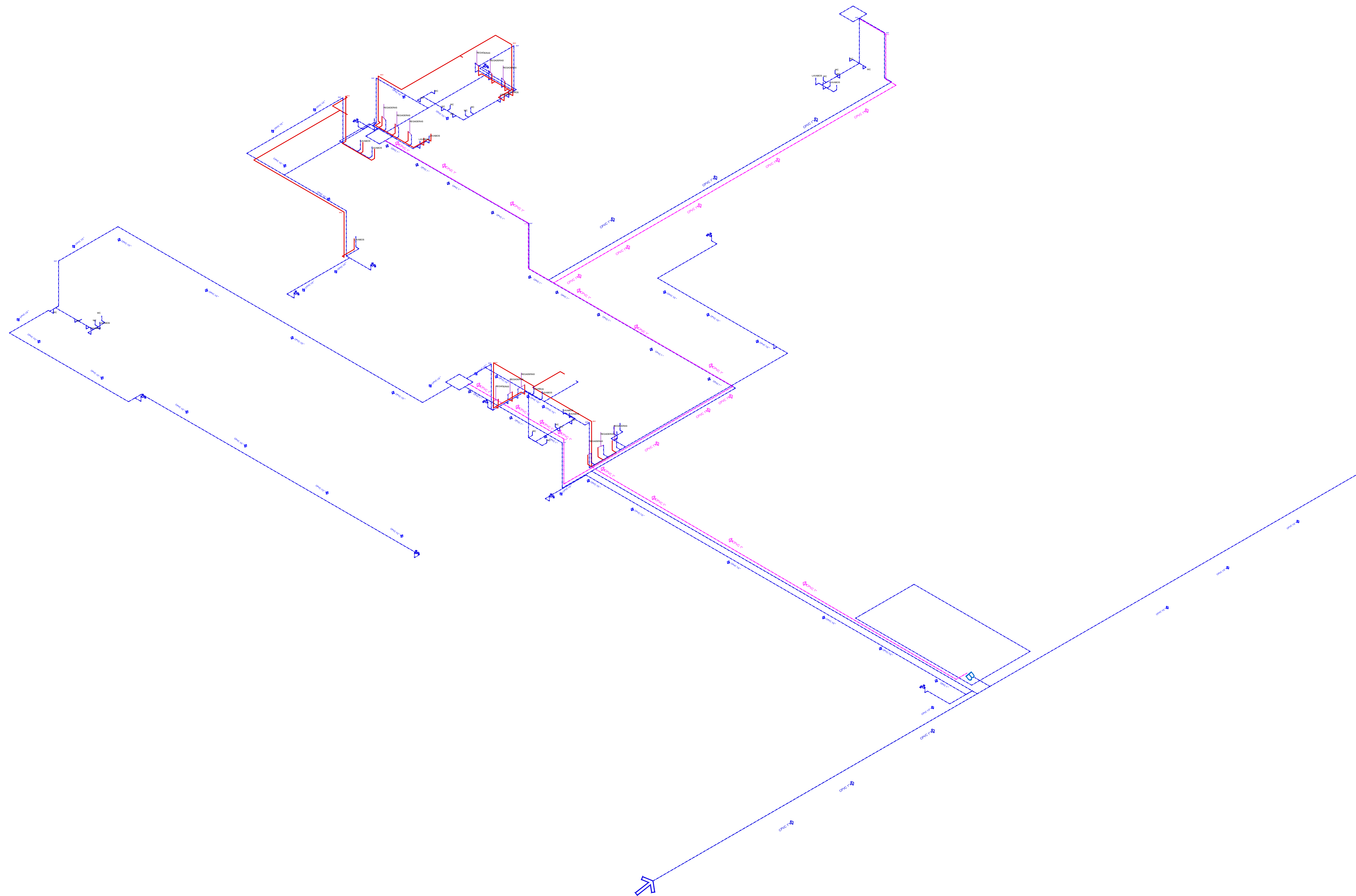
ÁREA TOTAL DEL TERRENO	9,597.83 m2
RÉGIMEN DE PROPIEDAD	Propiedad municipal
TIPO DE PREDIO	Urbano
PENDIENTE TOPOGRÁFICA	8%
USO DEL SUELO	De servicios
SERVICIOS	Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, transporte público e internet.

TIPO DE PLANO

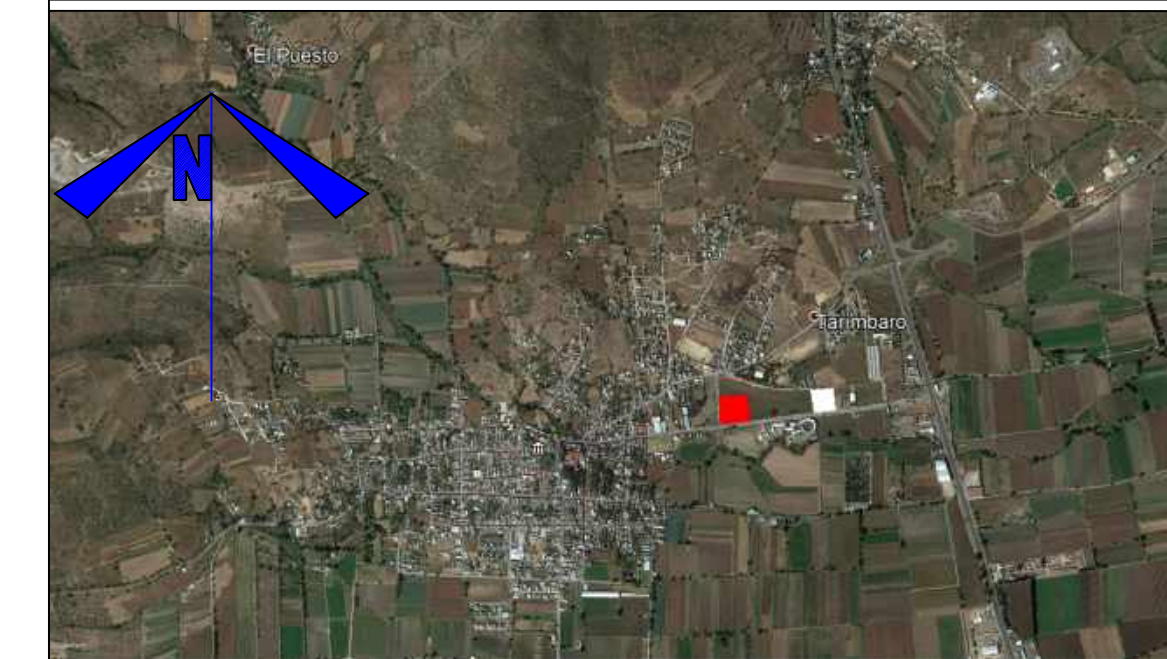
Este plano muestra la planta de conjunto con su contexto inmediato y su distribución además de las calles y luminarias con las que cuenta el terreno.

**ESTACIÓN DE BOMBEROS
TARIMBARO, MICHOACÁN**

UBICACIÓN	Av. Francisco Javier Mina Oriente esquina con Guadalupe Victoria, Tarimbaro Michoacán	PROPIETARIO	Propiedad municipal de Tarimbaro, Michoacán
MUNICIPIO	Tarimbaro, Michoacán		
PLANO	Arquitectónico		
PROYECTO	INSTALACIÓN HIDRÁULICA		
PROYECTISTA	NALA SARABY MÉNDEZ BEDOLLA	ACOTACIÓN	METROS
REVISOR	Arq. Hugo Alejandro Medina	ESCALA	1:250
FUENTES	Google earth pro y fuente propia	FECHA	AGOSTO 2020
		MATRÍCULA	142073B
			INST-02



MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



CUADRO DE ÁREAS

	Bomba Sumergible		Acometida Municipal
	Bajada de Agua Fría		Medidor de Agua
	Sube Agua Fría		Sube Agua Fría
	Línea de Agua Fría		Línea de Agua Fría
	Línea de Agua Caliente		Línea de Agua Caliente
	Baja Agua Caliente		Baja Agua Caliente

SIMBOLOGÍA

	Árboles		Dirección de calles
	Pinos		Predio
	Magüey		Avénida principal
	Poste de luz / teléfono		Calle secundaria
	Alumbrado público		Banqueta
	Curvas de nivel		Circulación exterior
	Plazas		Circulación interior
	Propiedad municipal		Circulación en área de trabajo
	Colindancia de terreno con cultivo		Vértices del terreno
	Estacionamientos		Dirección de circulación

ESPECIFICACIONES DEL TERRENO

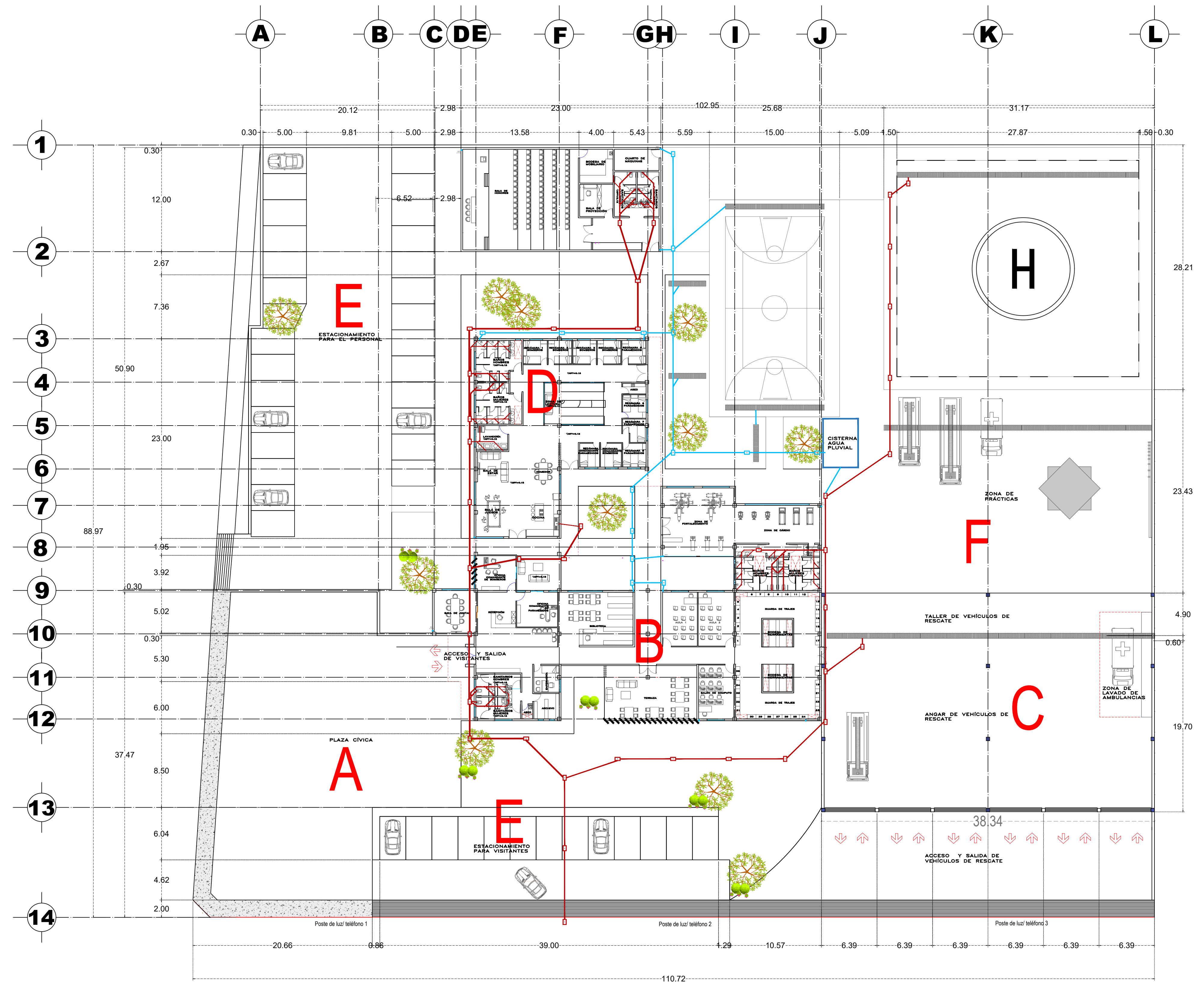
ÁREA TOTAL DEL TERRENO	9,597.83 m2
RÉGIMEN DE PROPIEDAD	Propiedad municipal
TIPO DE PREDIO	Urbano
PENDIENTE TOPOGRÁFICA	8%
USO DEL SUELO	De servicios
SERVICIOS	Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, transporte público e internet.

TIPO DE PLANO

Este plano muestra la planta de conjunto con su contexto inmediato y su distribución además de las calles y luminarias con las que cuenta el terreno.

**ESTACIÓN DE BOMBEROS
TARIMBARO, MICHOACÁN**

UBICACIÓN Av. Francisco Javier Mina Oriente esquina con Guadalupe Victoria, Tarimbaro Michoacán	PROPIETARIO Propiedad municipal de Tarimbaro, Michoacán
MUNICIPIO Tarimbaro, Michoacán	
PLANO Arquitectónico	
CONTENIDO ISOMETRICO HIDRAULICO	
PROYECTO NALA SARABY MÉNDEZ BEDOLLA	ACOTACIÓN Metros
REVISÓ Arq. Hugo Alejandro Medina	ESCALA 1:250
FUENTES Google earth pro y fuente propia	FECHA AGOSTO 2020
	MATRÍCULA 142073B
	INST-03
	10



MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA SANITARIA

- S.L.G. SUBIDA DE LÍNEA DE GAS
- B.L.G. BAJADA DE LÍNEA DE GAS
- L.G. CU 1/2" RED DE GAS, CON DIÁMETRO Y MATERIAL DE TUBERÍA (MANGUERA MULTICAPA DURMAN)
- BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- REGISTRO DE AGUAS NEGRAS DE 40 X 60 CM
- REGISTRO DE AGUAS NEGRAS DE 40 X 60 CM CON COLADERA
- RED SANITARIA, CON PENDIENTE, DIÁMETRO Y MATERIAL DE TUBERÍA Y DIMENSIÓN ENTRE CONEXIONES

SIMBOLOGÍA

	Árboles		Dirección de calles
	Pinos		Predio
	Maguey		Avénida principal
	Poste de luz / teléfono		Calle secundaria
	Alumbrado público		Banqueta
	Curvas de nivel		Circulación exterior
	Plazas		Circulación interior
	Propiedad municipal		Circulación en área de trabajo
	Colindancia de terreno con cultivo		Vértices del terreno
	Estacionamientos		Dirección de circulación

ESPECIFICACIONES DEL TERRENO

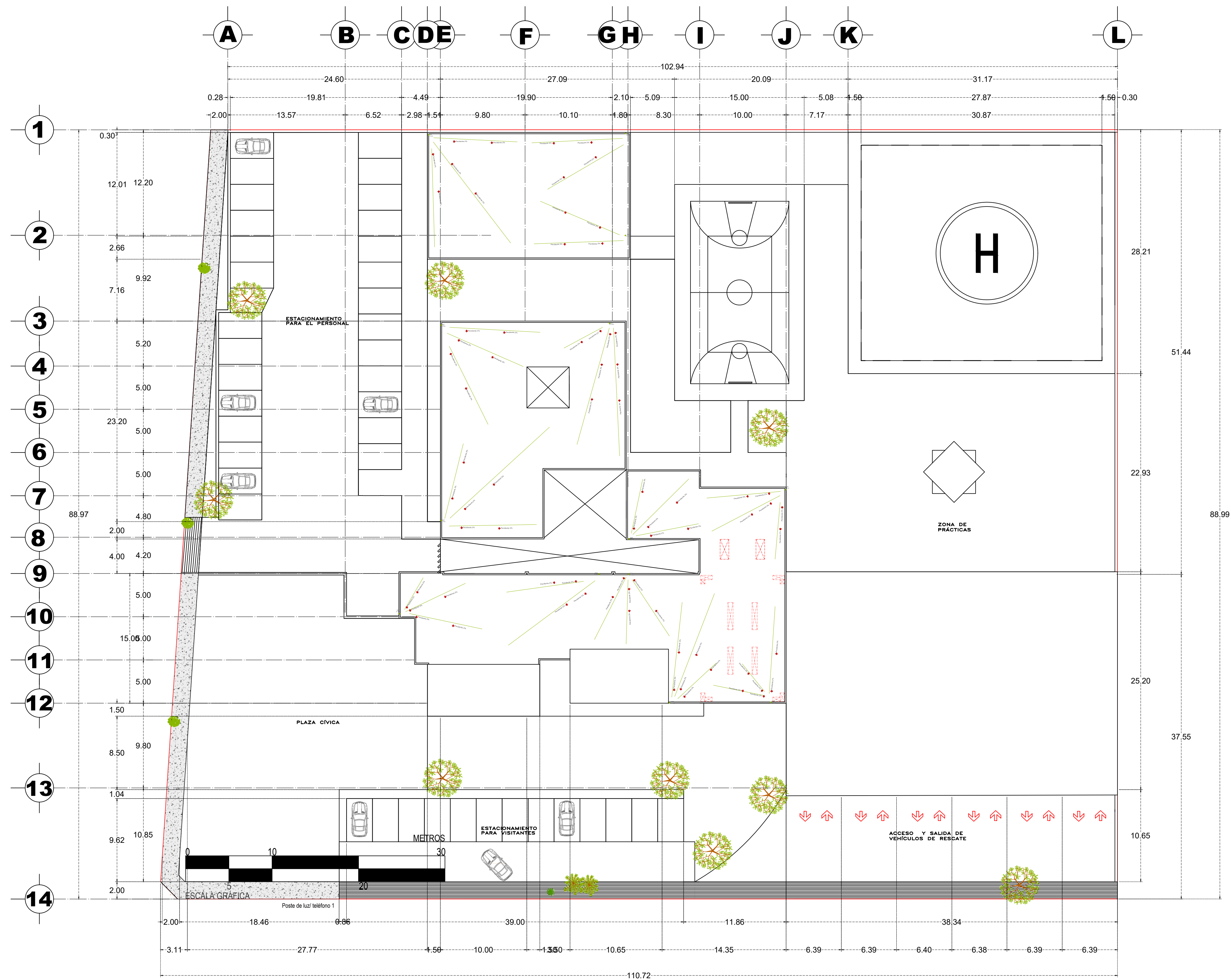
ÁREA TOTAL DEL TERRENO	9,597.83 m2
RÉGIMEN DE PROPIEDAD	Propiedad municipal
TIPO DE PREDIO	Urbano
PENDIENTE TOPOGRÁFICA	8%
USO DEL SUELO	De servicios
SERVICIOS	Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, transporte público e internet.

TIPO DE PLANO

Este plano muestra la planta de conjunto con su contexto inmediato y su distribución además de las calles y luminarias con las que cuenta el terreno.

**ESTACIÓN DE BOMBEROS
TARIMBARO, MICHOACÁN**

UBICACIÓN Av. Francisco Javier Mina Oriente esquina con Guadalupe Victoria, Tarimbaro Michoacán	PROPIETARIO Propiedad municipal de Tarimbaro, Michoacán
MUNICIPIO Tarimbaro, Michoacán	
PLANO Arquitectónico	
PROYECTO NALA SARABY MÉNDEZ BEDOLLA	ACOTACIÓN Metros
REVISÓ Arq. Hugo Alejandro Medina	ESCALA 1:250
FUENTES Google earth pro y fuente propia	FECHA AGOSTO 2020



MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



CUADRO DE ÁREAS

	Bomba Sumergible		Acometida Municipal
	Bajada de Agua Fría		Medidor de Agua
	Sube Agua Fría		Sube Agua Fría
	Línea de Agua Fría		Línea de Agua Fría
	Línea de Agua Caliente		Línea de Agua Caliente
	Baja Agua Caliente		Baja Agua Caliente

SIMBOLOGÍA

	Árboles		Dirección de calles
	Pinos		Predio
	Maguey		Avénida principal
	Poste de luz / teléfono		Calle secundaria
	Alumbrado público		Banqueta
	Curvas de nivel		Circulación exterior
	Plazas		Circulación interior
	Propiedad municipal		Circulación en área de trabajo
	Colindancia de terreno con cultivo		Vértices del terreno
	Estacionamientos		Dirección de circulación

ESPECIFICACIONES DEL TERRENO

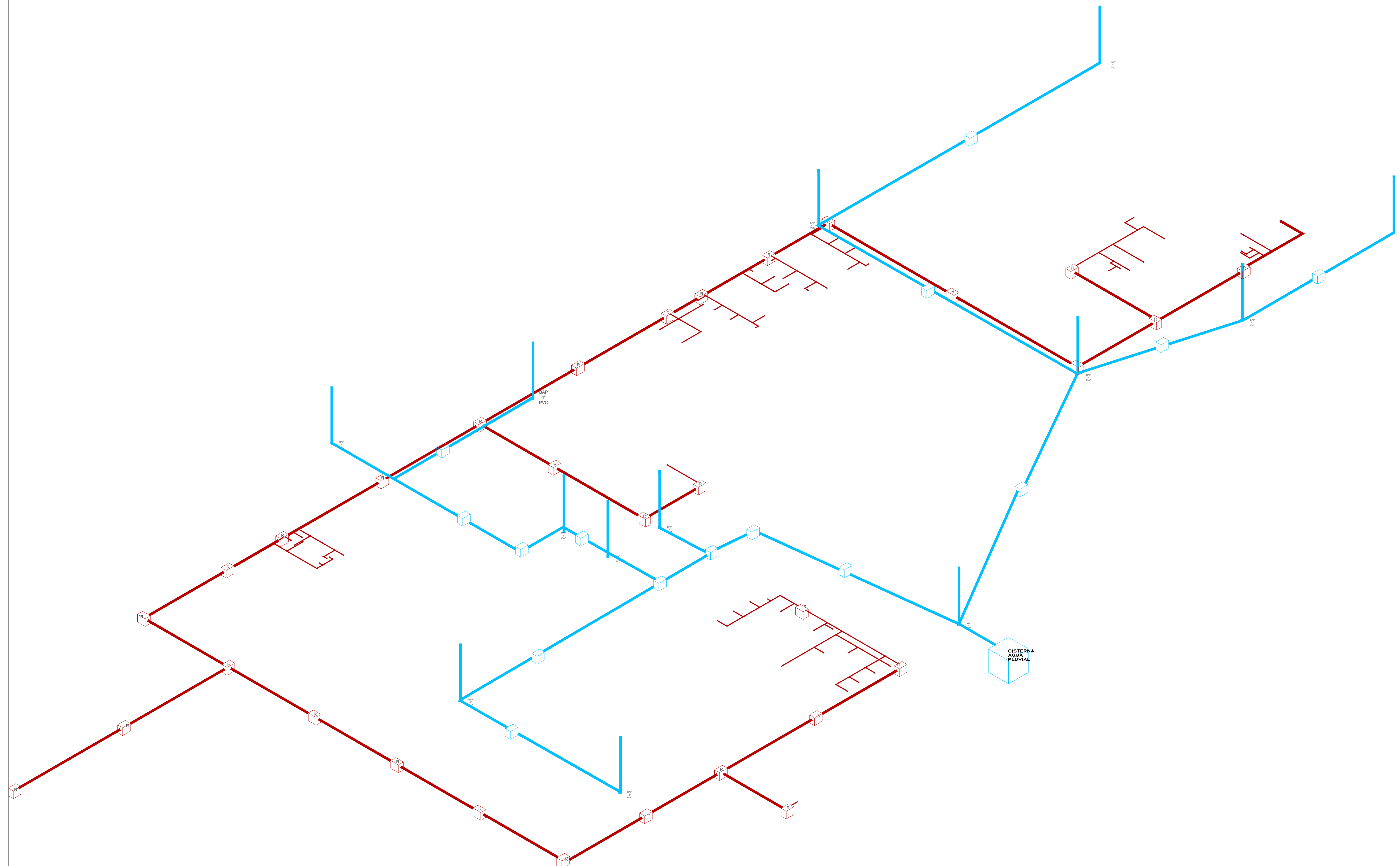
ÁREA TOTAL DEL TERRENO	9,597.83 m2
RÉGIMEN DE PROPIEDAD	Propiedad municipal
TIPO DE PREDIO	Urbano
PENDIENTE TOPOGRÁFICA	8%
USO DEL SUELO	De servicios
SERVICIOS	Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, transporte público e internet.

TIPO DE PLANO

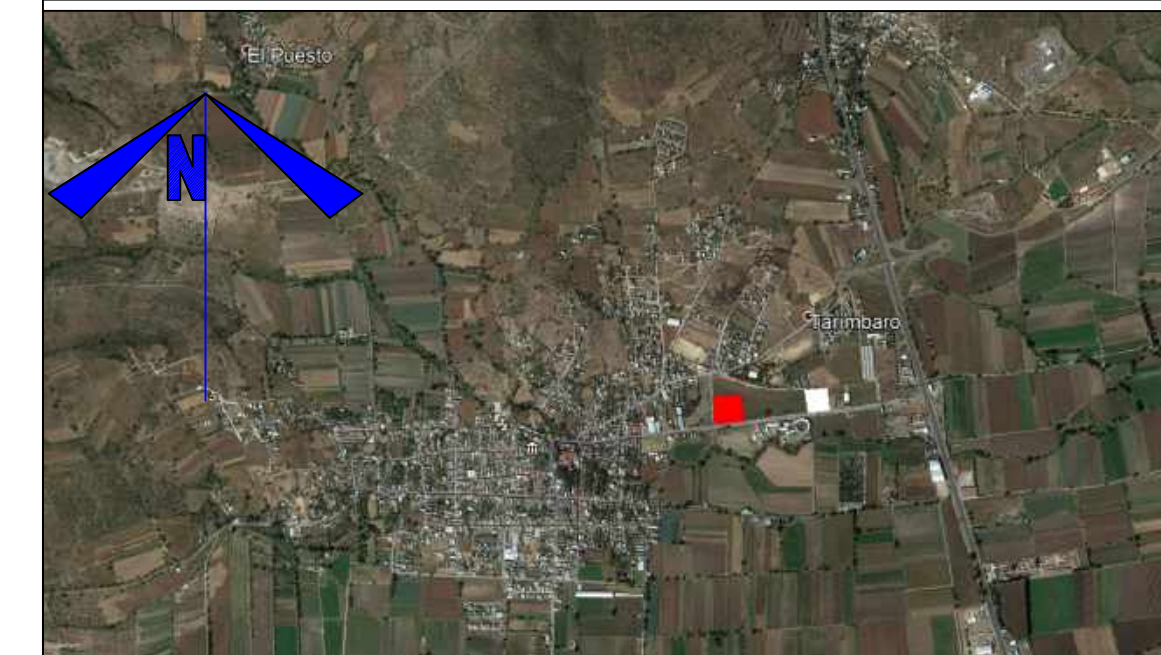
Este plano muestra la planta de conjunto con su contexto inmediato y su distribución además de las calles y luminarias con las que cuenta el terreno.

**ESTACIÓN DE BOMBEROS
TARIMBARO, MICHOACÁN**

UBICACIÓN Av. Francisco Javier Mina Oriente esquina con Guadalupe Victoria, Tarimbaro Michoacán	PROPIETARIO Propiedad municipal de Tarimbaro, Michoacán
MUNICIPIO Tarimbaro, Michoacán	
PLANO Arquitectónico	
PROYECTO NALA SARABY MÉNDEZ BEDOLLA	ACOTACIÓN Metros
REVISÓ Arq. Hugo Alejandro Medina	ESCALA 1:250
FUENTES Google earth pro y fuente propia	MATRÍCULA 142073B
	FECHA AGOSTO 2020



MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



CUADRO DE ÁREAS

	Bomba Sumergible		Acometida Municipal
	Bajada de Agua Fría		Medidor de Agua
	Sube Agua Fría		Sube Agua Fría
	Línea de Agua Fría		Línea de Agua Fría
	Línea de Agua Caliente		Línea de Agua Caliente
	Baja Agua Caliente		Baja Agua Caliente

SIMBOLOGÍA

	Árboles		Dirección de calles
	Pinos		Predio
	Magüey		Avénida principal
	Poste de luz / teléfono		Calle secundaria
	Alumbrado público		Banqueta
	Curvas de nivel		Circulación exterior
	Plazas		Circulación interior
	Propiedad municipal		Circulación en área de trabajo
	Colindancia de terreno con cultivo		Vértices del terreno
	Estacionamientos		Dirección de circulación

ESPECIFICACIONES DEL TERRENO

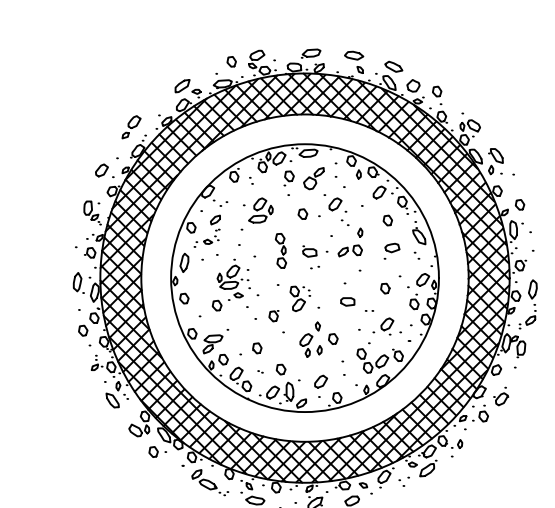
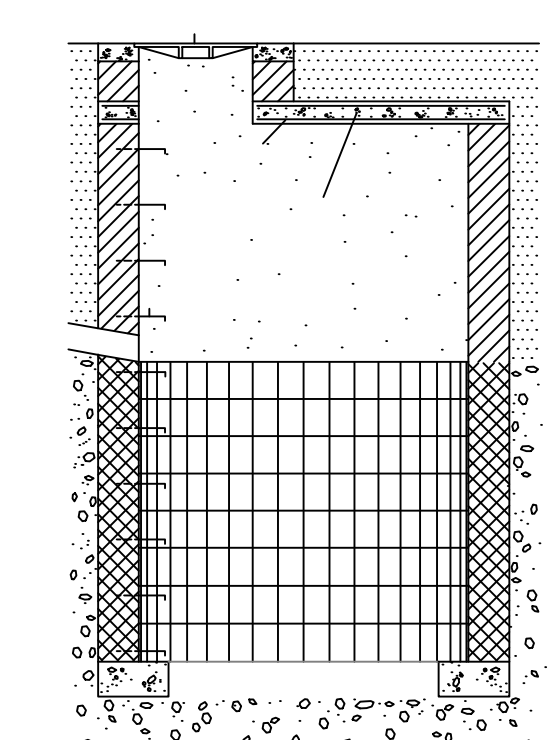
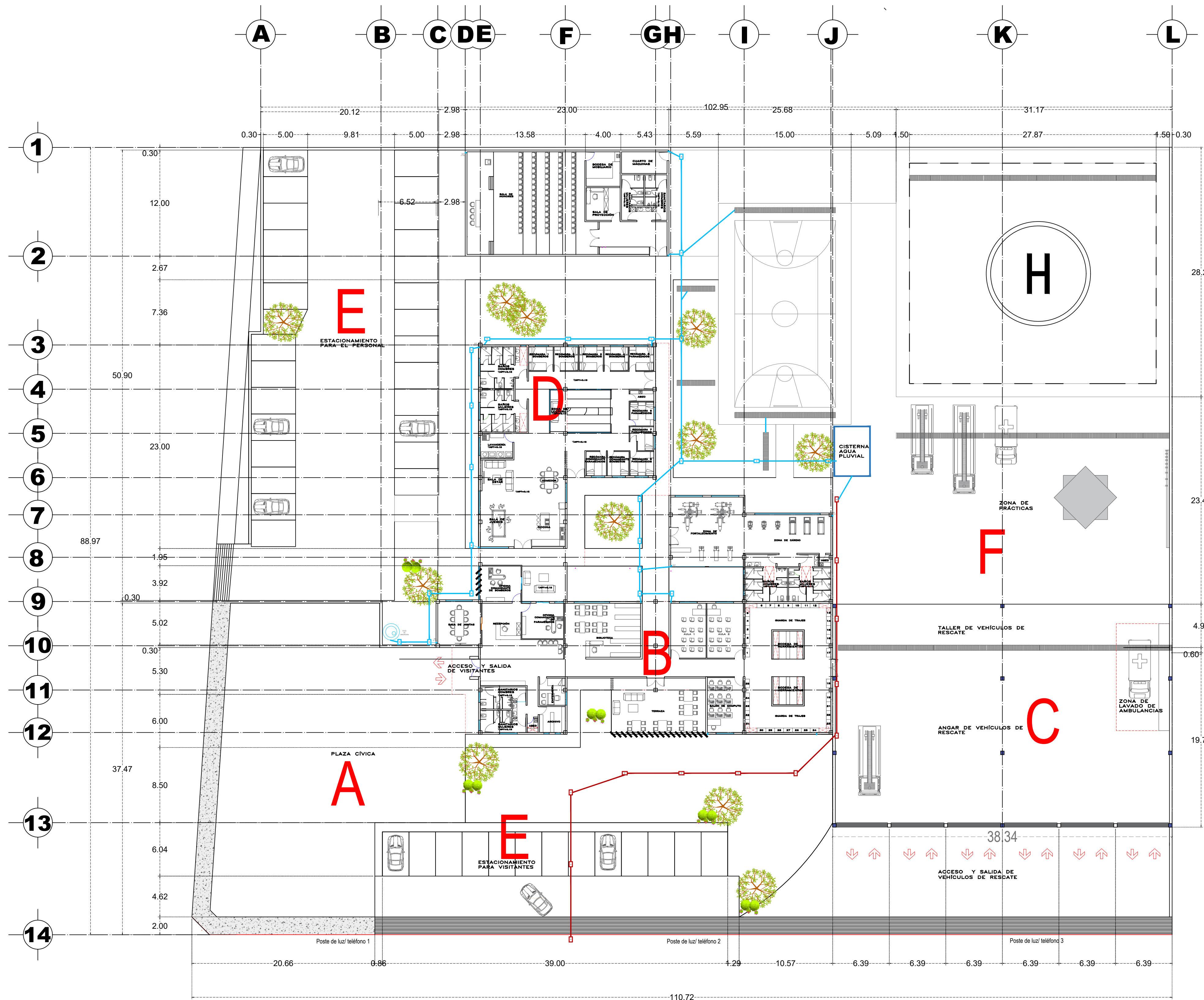
ÁREA TOTAL DEL TERRENO	9,597.83 m2
RÉGIMEN DE PROPIEDAD	Propiedad municipal
TIPO DE PREDIO	Urbano
PENDIENTE TOPOGRÁFICA	8%
USO DEL SUELO	De servicios
SERVICIOS	Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, transporte público e internet.

TIPO DE PLANO

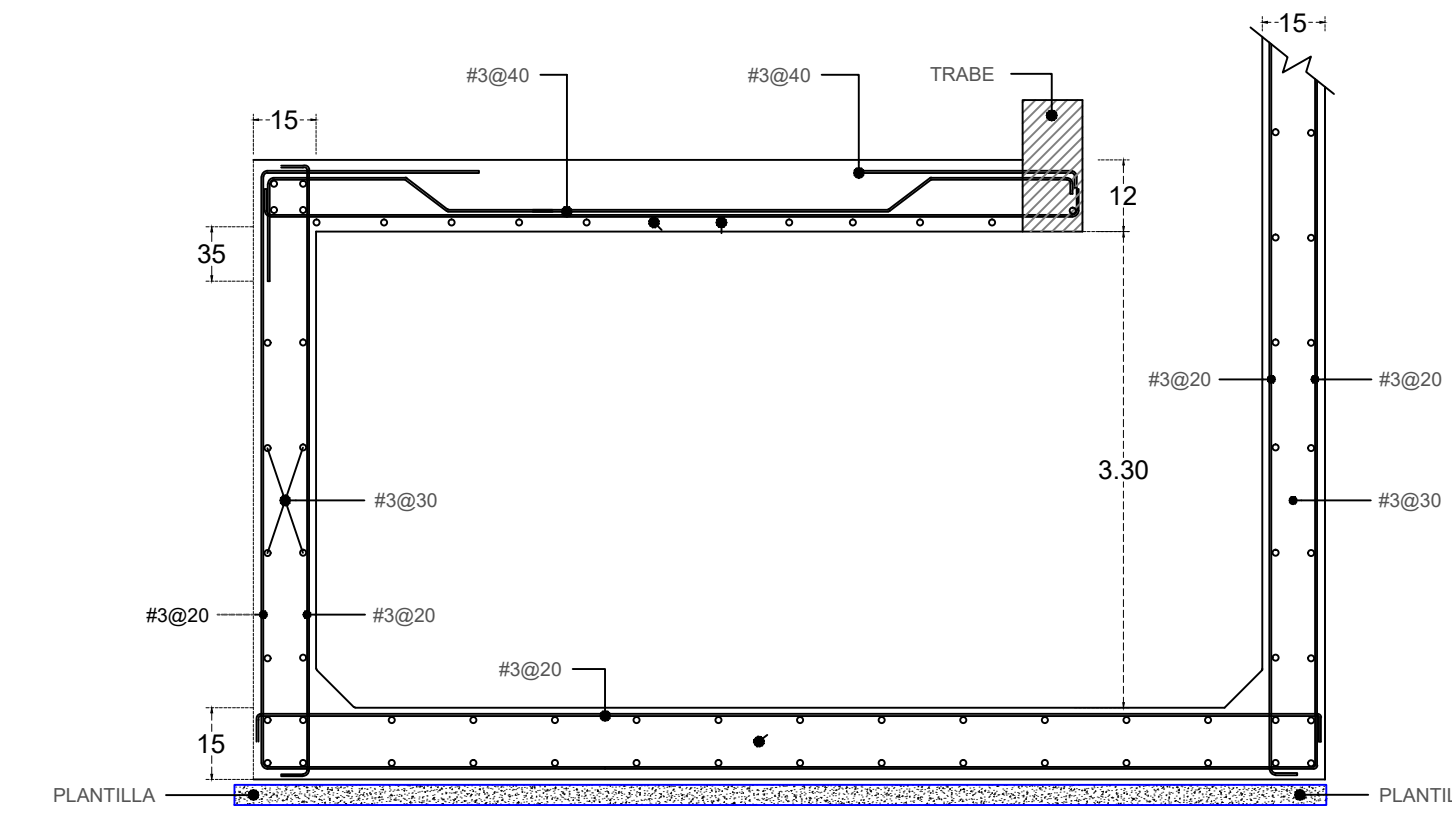
Este plano muestra la planta de conjunto con su contexto inmediato y su distribución además de las calles y luminarias con las que cuenta el terreno.

**ESTACIÓN DE BOMBEROS
TARIMBARO, MICHOACÁN**

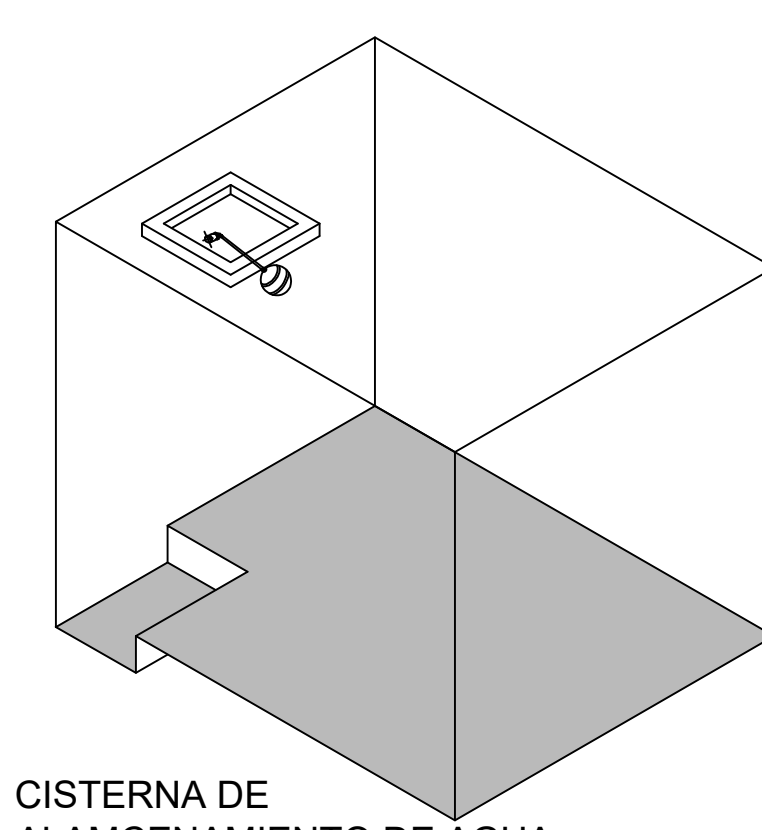
UBICACIÓN Av. Francisco Javier Mina Oriente esquina con Guadalupe Victoria, Tarimbaro Michoacán	PROPIETARIO Propiedad municipal de Tarimbaro, Michoacán
MUNICIPIO Tarimbaro, Michoacán	
PLANO Arquitectónico	
PROYECTO RECALCACIÓN SANITARIA	
PROYECTO NALA SARABY MÉNDEZ BEDOLLA	ACOTACIÓN Metros
REVISÓ Arq. Hugo Alejandre Medina	ESCALA 1:250
FUENTES Google earth pro y fuente propia	FECHA AGOSTO 2020
	MATRÍCULA 142093B
	ARQ-06
	11



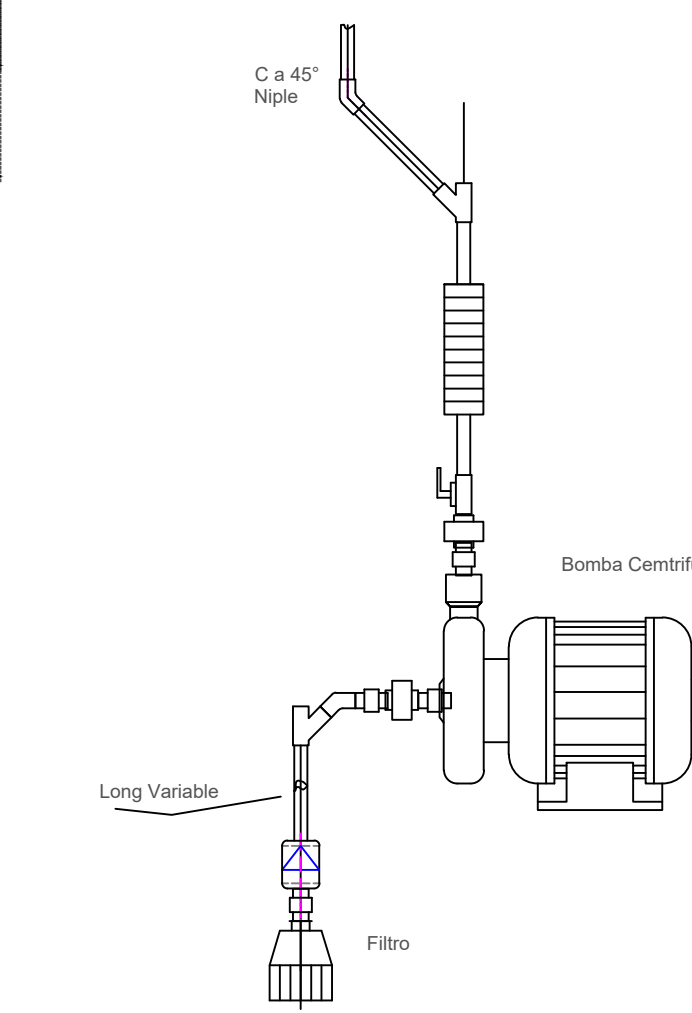
DETALLE DE POZO DE ABSORCIÓN PLUVIAL PARA PODER REGRESAR EL AGUA DE FORMA SEGURA A LOS MANTOS FREÁTICO.



DETALLE DE CISTERNA



CISTERNA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA



DETALLE DE BOMBA

MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA SANITARIA

- BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- REGISTRO DE AGUAS PLUVIALES DE 40 X 60 CM
- Dim en m -#%-PVC Ø"
- RED PLUVIAL CON PENDIENTE DIAMETRO Y MATERIAL DE TUBERÍA Y DIMENSION ENTRE CONEXIONES

SIMBOLOGÍA

- | | | | |
|--|------------------------------------|--|--------------------------------|
| | Árboles | | Dirección de calles |
| | Pinos | | Predio |
| | Magüey | | Avénida principal |
| | Poste de luz / teléfono | | Calle secundaria |
| | Alumbrado público | | Banqueta |
| | Curvas de nivel | | Circulación exterior |
| | Plazas | | Circulación interior |
| | Propiedad municipal | | Circulación en área de trabajo |
| | Colindancia de terreno con cultivo | | Vértices del terreno |
| | Estacionamientos | | Dirección de circulación |

ESPECIFICACIONES DEL TERRENO

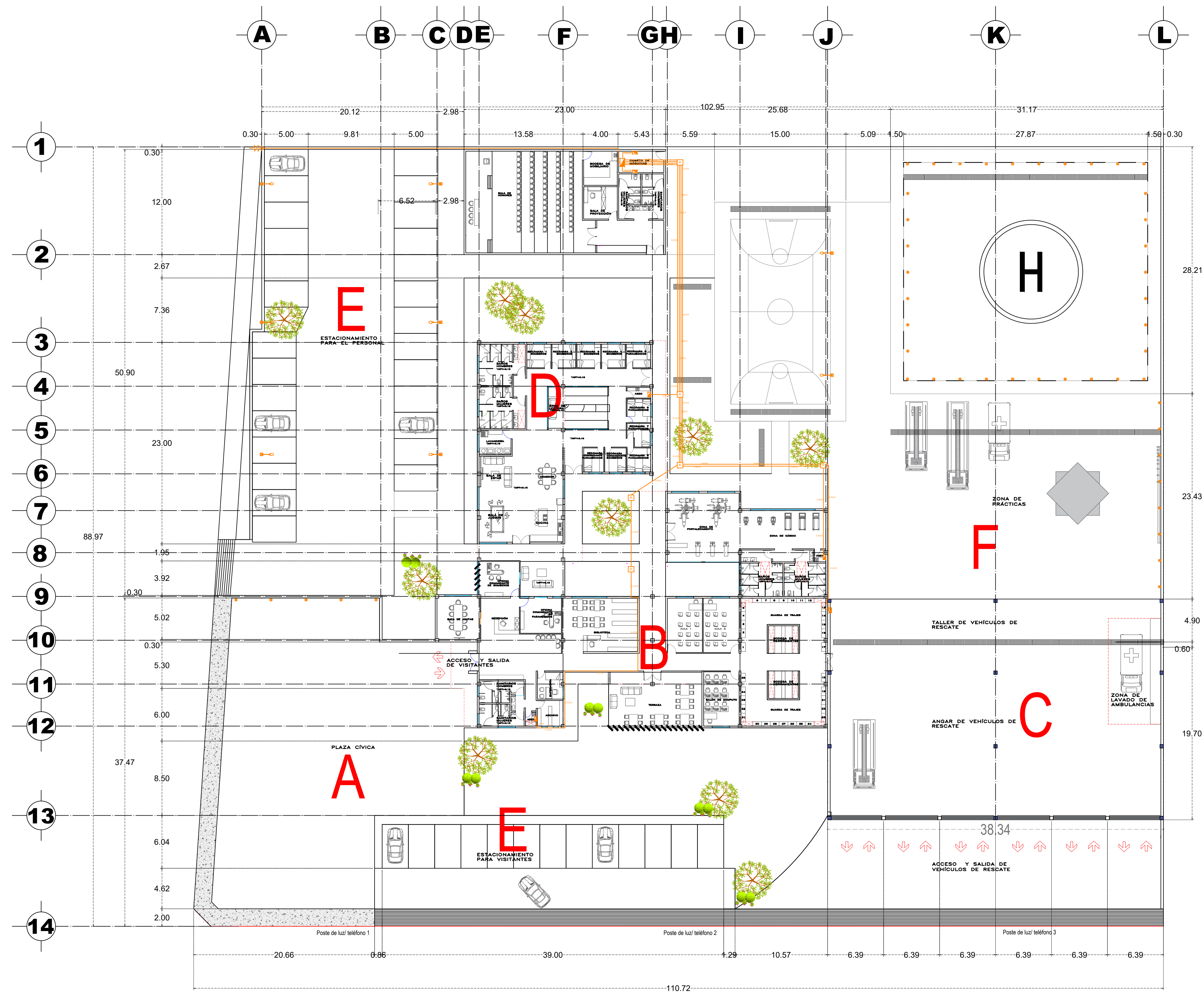
ÁREA TOTAL DEL TERRENO	9,597.83 m2
RÉGIMEN DE PROPIEDAD	Propiedad municipal
TIPO DE PREDIO	Urbano
PENDIENTE TOPOGRÁFICA	8%
USO DEL SUELO	De servicios
SERVICIOS	Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, transporte público e internet.

TIPO DE PLANO

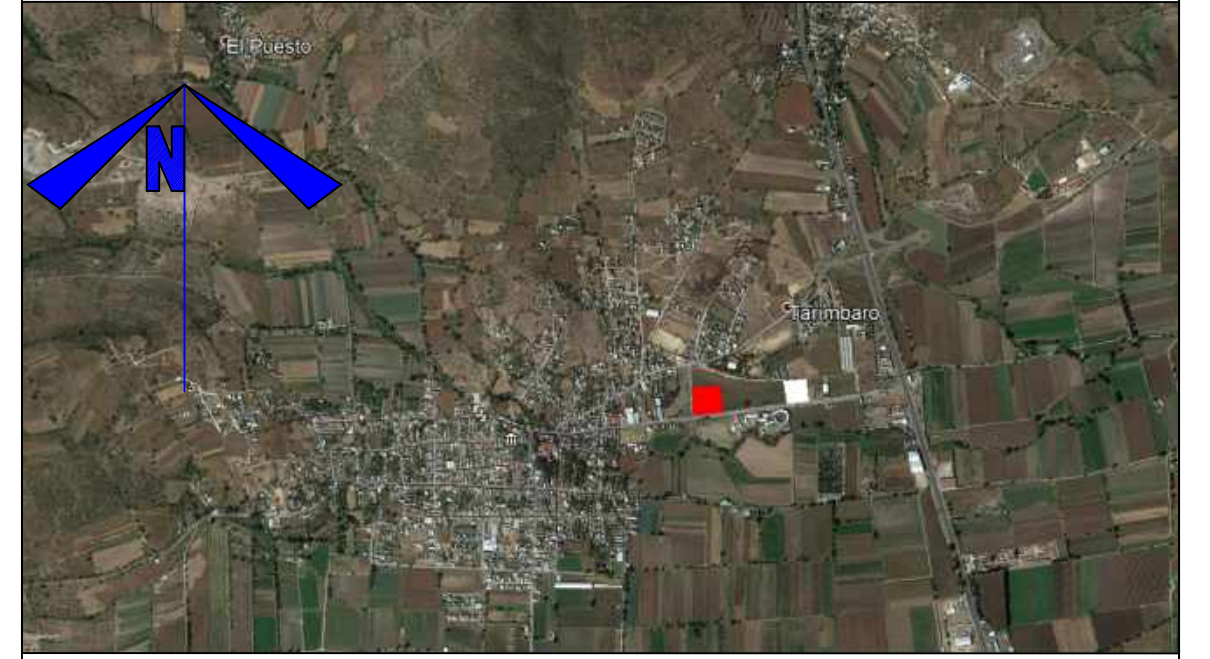
Este plano muestra la planta de conjunto con su contexto inmediato y su distribución además de las calles y luminarias con las que cuenta el terreno.

ESTACIÓN DE BOMBEROS
TARIMBARO, MICHOACÁN

UBICACIÓN Av. Francisco Javier Mina Oriente esquina con Guadalupe Victoria, Tarimbaro Michoacán	PROPIETARIO Propiedad municipal de Tarimbaro, Michoacán
MUNICIPIO Tarimbaro, Michoacán	
PLANO Arquitectónico	
PROYECTO INSTALACIÓN PLUVIAL Y POZO DE ABSORCIÓN	
PROYECTISTA NALA SARABY MÉNDEZ BEDOLLA	ACOTACIÓN Metros
REVISOR Arq. Hugo Alejandro Medina	ESCALA 1:250
FUENTES Google earth pro y fuente propia	MATRICULA 142073B
	FECHA AGOSTO 2020



MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA

	LUMINARIA SPOT		LÍNEA DE TELÉFONO
	LUMINARIA SENCILLA CAJA CUADRADA DE 1/2"		LÍNEA DE LUZ POR MURO O LOSA
	APAGADOR SENCILLO		LÍNEA DE TELECABLE
	CONTACTO SENCILLO		CUADRO DE CARGAS
	APAGADOR DE ESCALERA		LUMINARIA ARBOTANTE PARA INTERPERIE
	LUMINARIA ARBOTANTE PARA INTERPERIE		ACOMETIDA
	LUMINARIA DICROICO EN PISO		BOMBA DE AGUA
	LUMINARIA DICROICO		TUBO SUBE/BAJA ELÉCTRICO
	SALIDA TV		AUTOMÁTICO
	SALIDA TELÉFONO		TUBO SUBE/BAJA TELÉFONO
	MEDIDOR DE C.F.E.		TUBO SUBE/BAJA TELEVISIÓN
	SALIDA INTERFON		CHALUPA PARA BAJADA DE TV Y TELÉFONO
	ESTACA LUZ SOLAR		REGISTRO ELÉCTRICO
	LUMINARIA		

SIMBOLOGÍA

	Árboles		Dirección de calles
	Pinos		Predio
	Maguay		Avenida principal
	Poste de luz / teléfono		Calle secundaria
	Alumbrado público		Banqueta
	Curvas de nivel		Circulación exterior
	Plazas		Circulación interior
	Propiedad municipal		Circulación en área de trabajo
	Colindancia de terreno con cultivo		Vértices del terreno
	Estacionamientos		Dirección de circulación

ESPECIFICACIONES DEL TERRENO

ÁREA TOTAL DEL TERRENO	9,597.83 m2
RÉGIMEN DE PROPIEDAD	Propiedad municipal
TIPO DE PREDIO	Urbano
PENDIENTE TOPOGRÁFICA	8%
USO DEL SUELO	De servicios
SERVICIOS	Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, transporte público e internet.

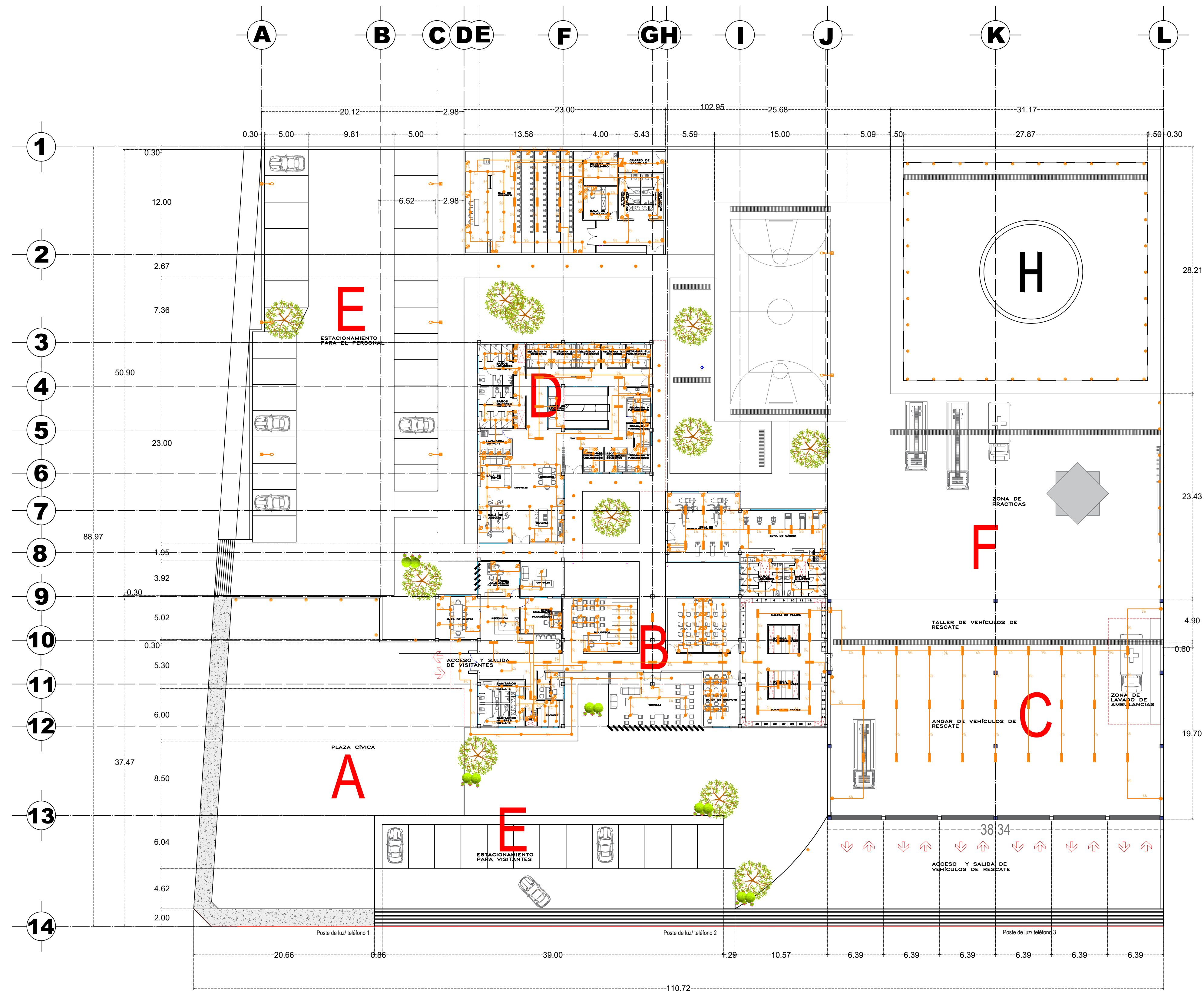
TIPO DE PLANO

Este plano muestra la planta de conjunto con su contexto inmediato y su distribución además de las calles y luminarias con las que cuenta el terreno.

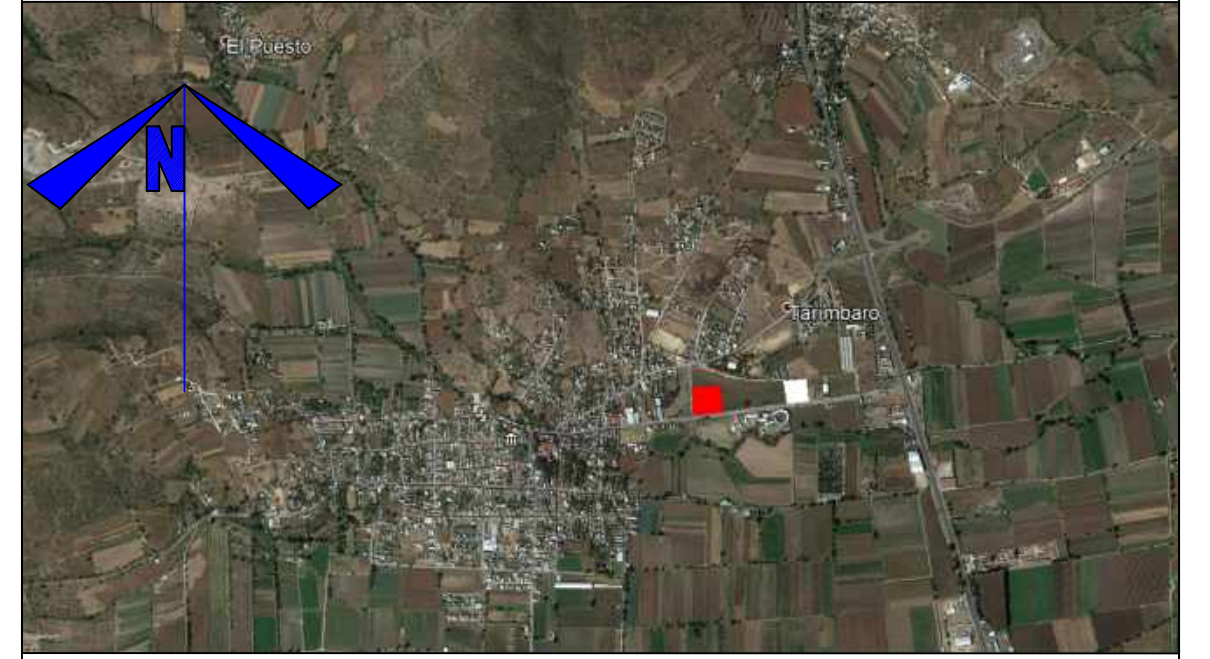
**ESTACIÓN DE BOMBEROS
TARIMBARO, MICHOACÁN**

UBICACIÓN Av. Francisco Javier Mina Oriente esquina con Guadalupe Victoria, Tarimbaro Michoacán	PROPIETARIO Propiedad municipal de Tarimbaro, Michoacán
MUNICIPIO Tarimbaro, Michoacán	
PLANO Arquitectónico	
PROYECTO INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
PROYECTISTA NALA SARABY MÉNDEZ BEDOLLA	ACOTACIÓN Metros
REVISOR Arq. Hugo Alejandro Medina	ESCALA 1:250
FUENTES Google earth pro y fuente propia	MATRÍCULA 1422973B
	FECHA AGOSTO 2020

INST-07
13



MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA

	LUMINARIA SPOT		LÍNEA DE TELÉFONO
	LUMINARIA SENCILLA CAJA CUADRADA DE 1/2"		LÍNEA DE LUZ POR MURO O LOSA
	APAGADOR SENCILLO		LÍNEA DE TELECABLE
	CONTACTO SENCILLO		CUADRO DE CARGAS
	APAGADOR DE ESCALERA		ACOMETIDA
	LUMINARIA ARBOTANTE PARA INTERIOR		BOMBA DE AGUA
	LUMINARIA ARBOTANTE PARA INTERPERIE		TUBO SUBE/BAJA ELÉCTRICO
	LUMINARIA DICROICO EN PISO		TUBO SUBE/BAJA ELÉCTRICO AUTOMÁTICO
	LUMINARIA DICROICO		TUBO SUBE/BAJA TELEFONO
	SALIDA TV		TUBO SUBE/BAJA TELEVISION
	SALIDA TELEFONO		CHALUPA PARA BAJADA DE TV Y TELEFONO
	MEDIDOR DE C.F.E.		
	SALIDA INTERFON		
	ESTACA LUZ SOLAR		
	LUMINARIA		

SIMBOLOGÍA

	Árboles		Dirección de calles
	Pinos		Predio
	Maguey		Avénida principal
	Poste de luz / teléfono		Calle secundaria
	Alumbrado público		Banqueta
	Curvas de nivel		Circulación exterior
	Plazas		Circulación interior
	Propiedad municipal		Circulación en área de trabajo
	Colindancia de terreno con cultivo		Vértices del terreno
	Estacionamientos		Dirección de circulación

ESPECIFICACIONES DEL TERRENO

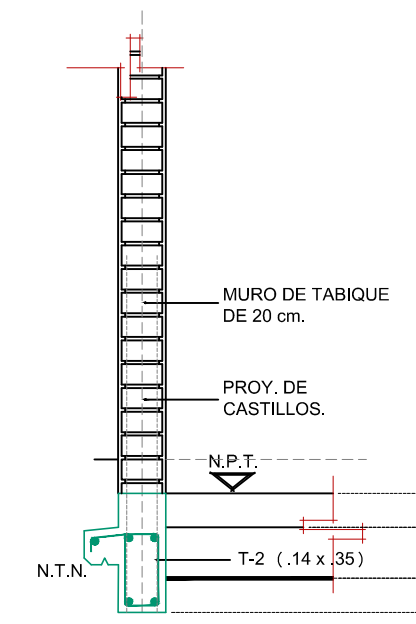
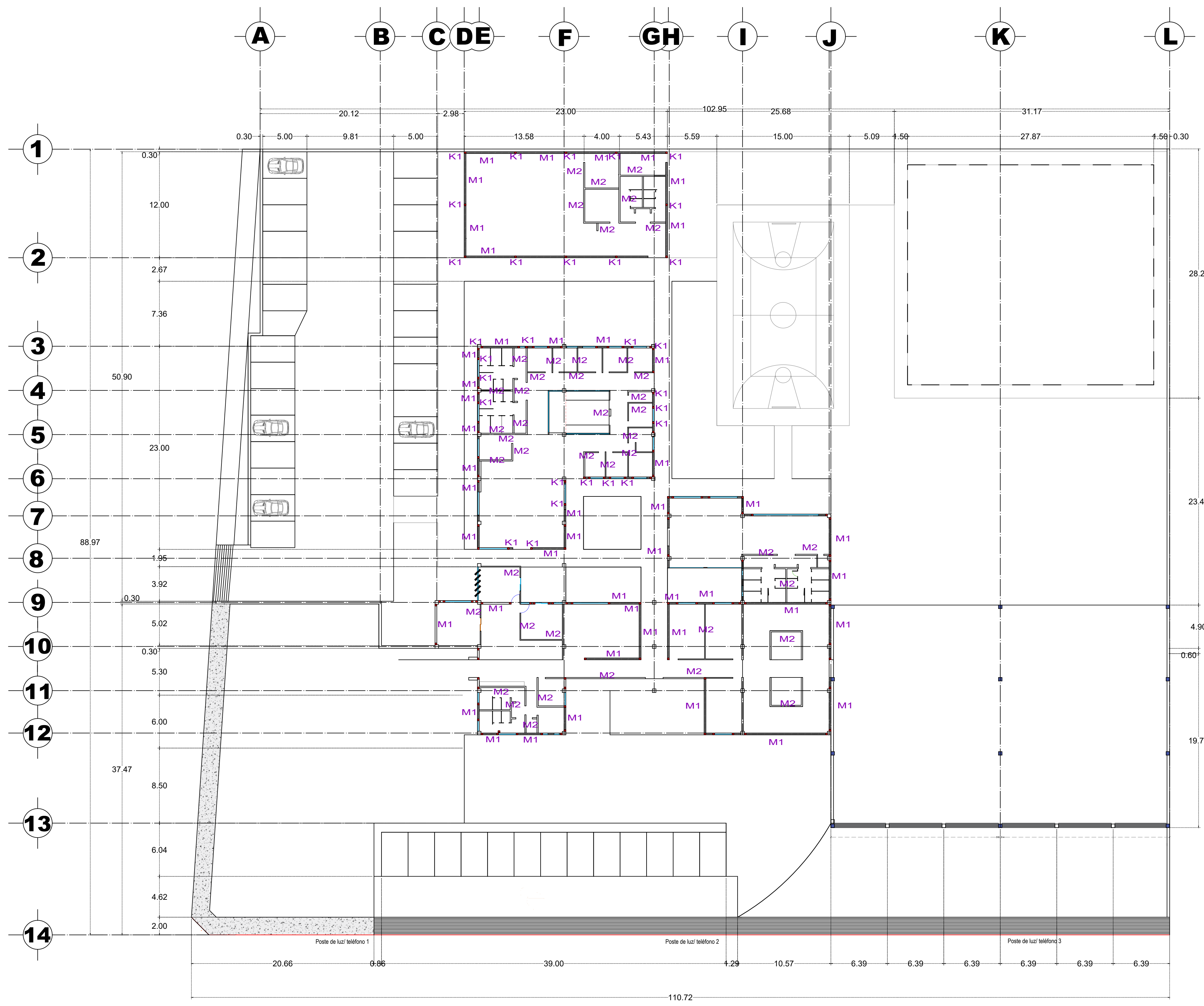
ÁREA TOTAL DEL TERRENO	9,597.83 m2
RÉGIMEN DE PROPIEDAD	Propiedad municipal
TIPO DE PREDIO	Urbano
PENDIENTE TOPOGRÁFICA	8%
USO DEL SUELO	De servicios
SERVICIOS	Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, transporte público e internet.

TIPO DE PLANO

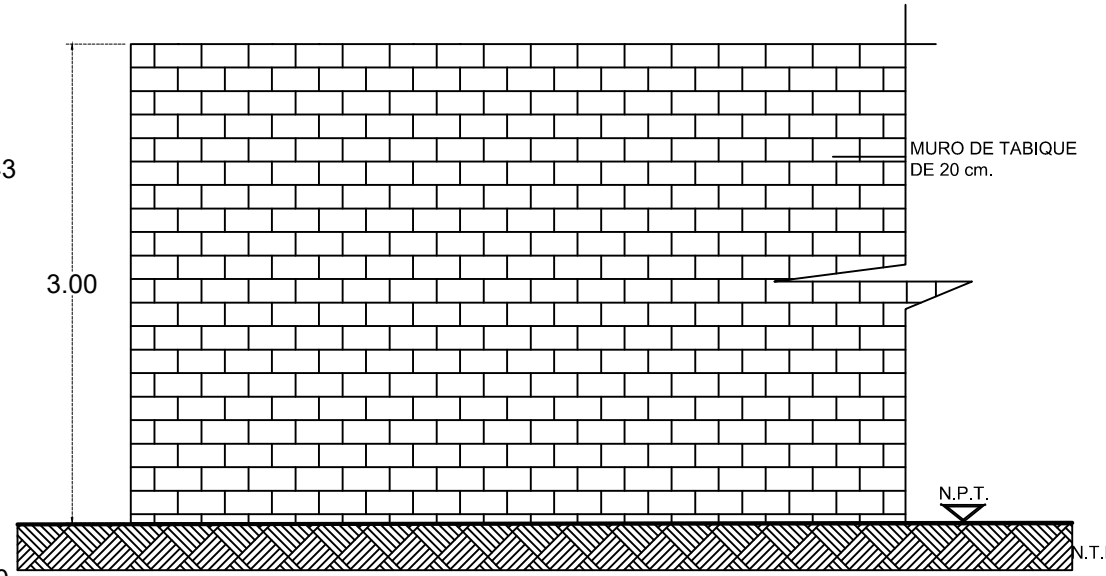
Este plano muestra la planta de conjunto con su contexto inmediato y su distribución además de las calles y luminarias con las que cuenta el terreno.

**ESTACIÓN DE BOMBEROS
TARIMBARO, MICHOACÁN**

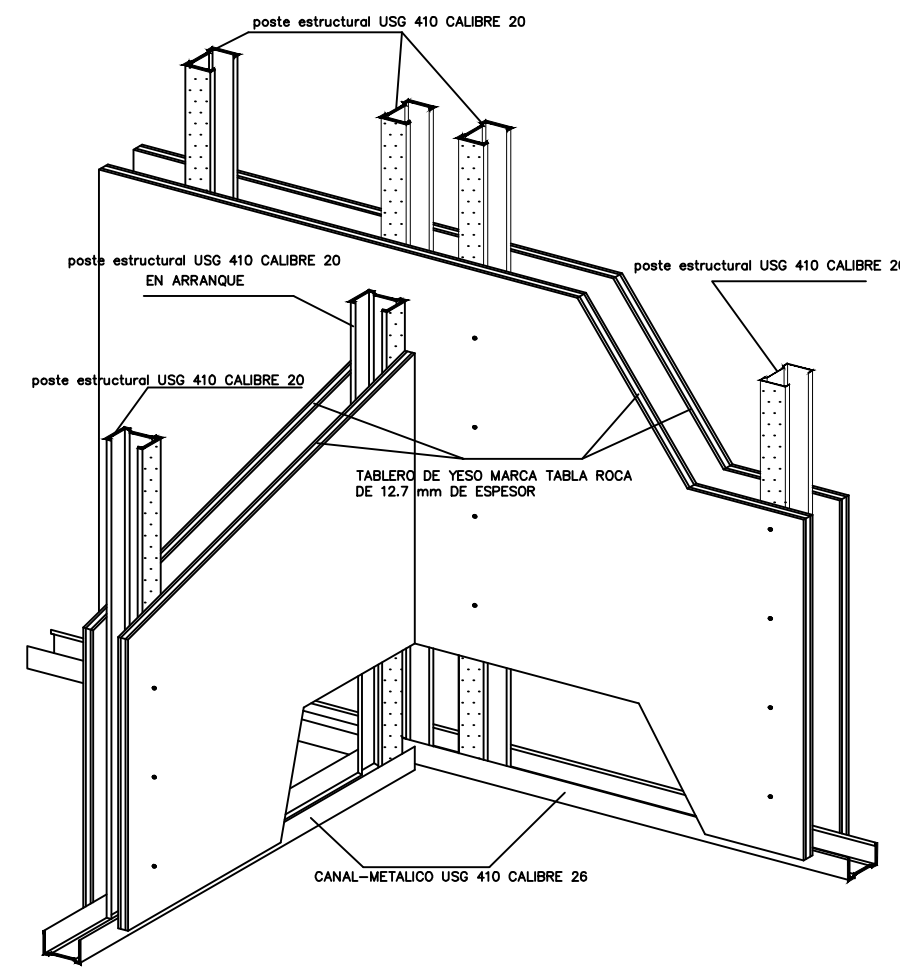
UBICACIÓN Av. Francisco Javier Mina Oriente esquina con Guadalupe Victoria, Tarimbaro Michoacán	PROPIETARIO Propiedad municipal de Tarimbaro, Michoacán
MUNICIPIO Tarimbaro, Michoacán	
PLANO Arquitectónico	
PROYECTO INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
PROYECTISTA NALA SARABY MÉNDEZ BEDOLLA	ACOTACIÓN Metros
REVISOR Arq. Hugo Alejandro Medina	MATRÍCULA 142073B
FUENTES Google earth pro y fuente propia	FECHA AGOSTO 2020



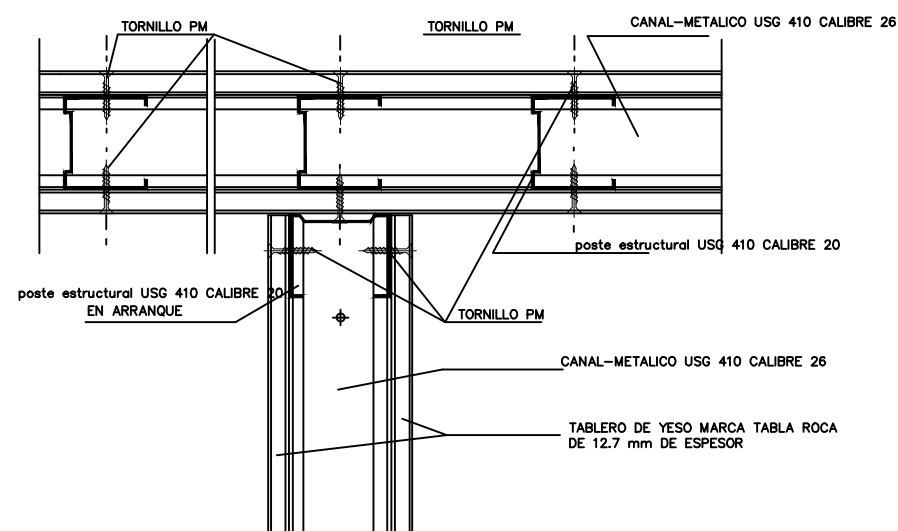
M1
 MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO ASENTADO CON MORTERO ARENA 1:4 DE 0.20X0.12X0.24CM TERMINADO APLANADO FINO



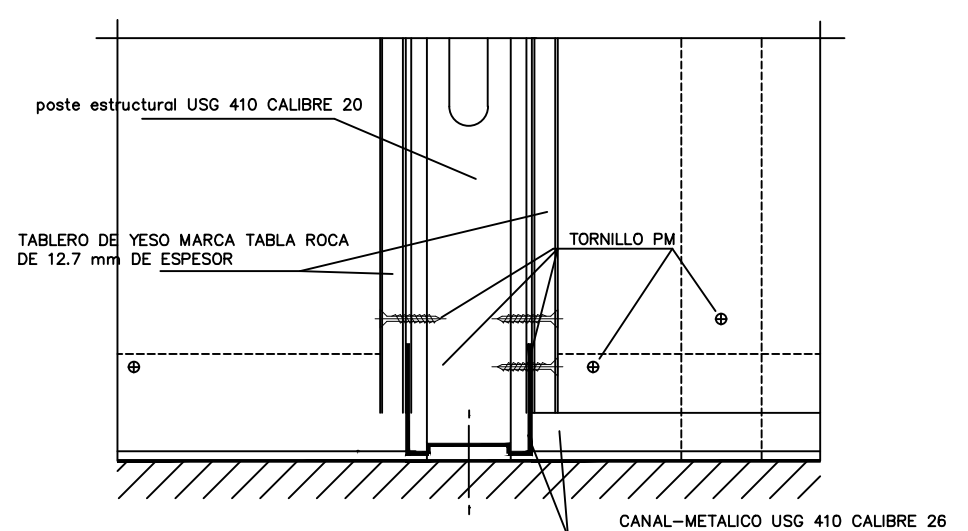
M1
 MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO ASENTADO CON MORTERO ARENA 1:4 DE 0.20X0.12X0.24CM TERMINADO APLANADO FINO



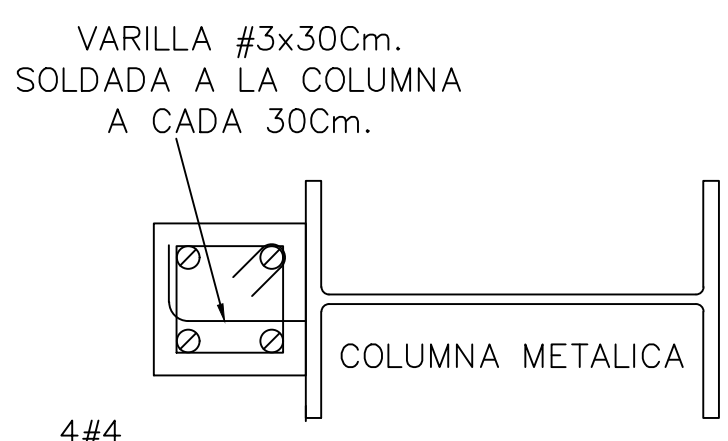
M2
 MURO DE TABICAMENTO ASENTADO CON CANAL METALICO #10 CON RELLENO DE AISLAHOGAR



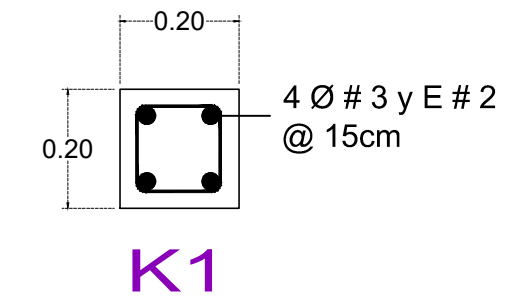
D1
 DETALLE DE ANCLAJE EN ESCUADRA DE MURO DE TABICAMENTO.



D2
 DETALLE DE ANCLAJE A PISO DE MUROS DE TABICAMENTO



D3
 DETALLE DE ANCLAJE A BASE DESOLDADURA ENTRE COLUMNA METALICA Y CASTILLO PARA ANCLAR MURO DE TABIQUE



K1
 CASTILLO K1 ARMADO CON 4 VARILLAS #3 Y ESTRIBOS #2 @ 15 CM DE 0.20X0.20

MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA

SIMBOLOGÍA

	Árboles		Dirección de calles
	Pinos		Predio
	Maguey		Avénida principal
	Poste de luz / teléfono		Calle secundaria
	Alumbrado público		Banqueta
	Curvas de nivel		Circulación exterior
	Plazas		Circulación interior
	Propiedad municipal		Circulación en área de trabajo
	Colindancia de terreno con cultivo		Vértices del terreno
	Estacionamientos		Dirección de circulación

ESPECIFICACIONES DEL TERRENO

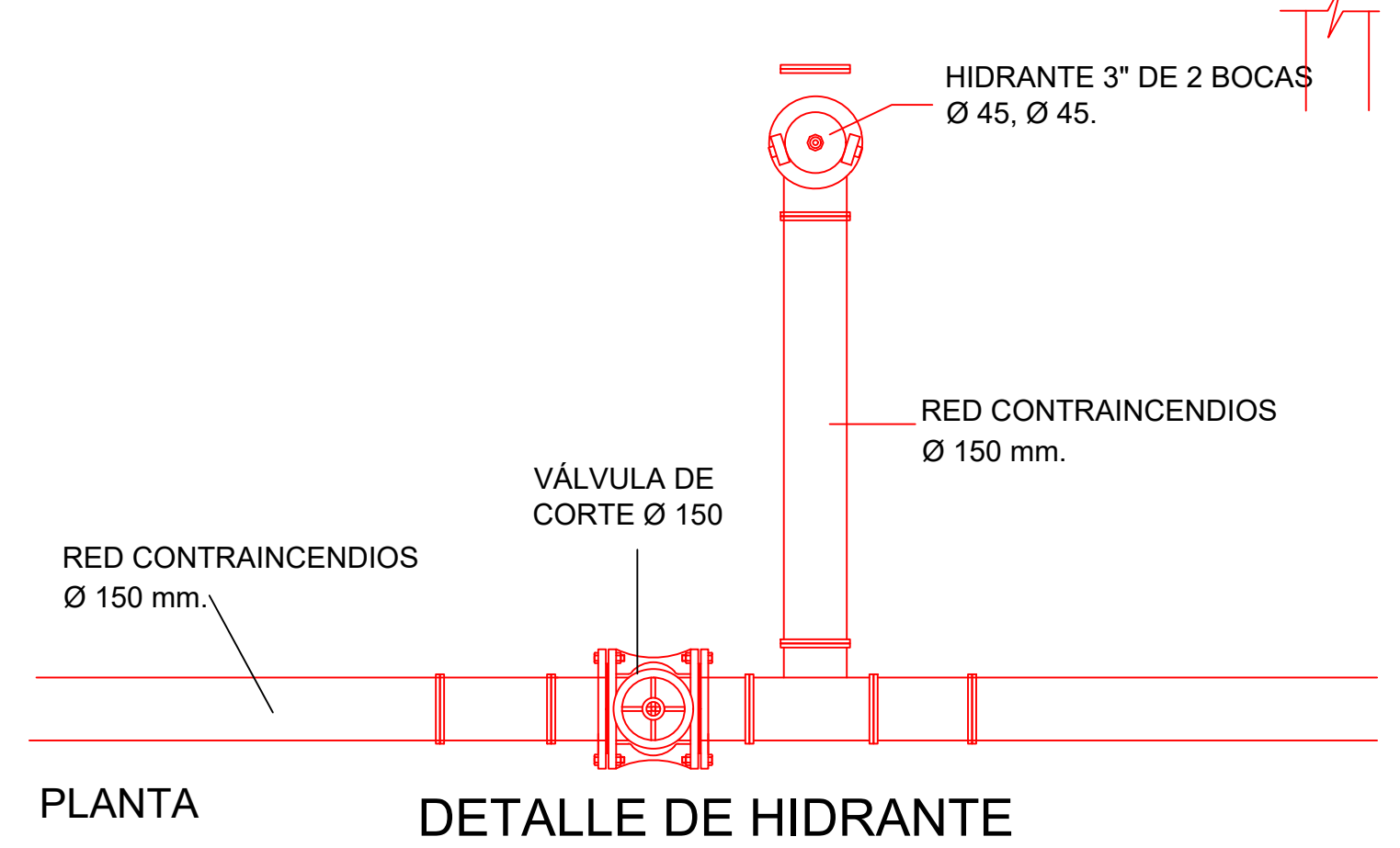
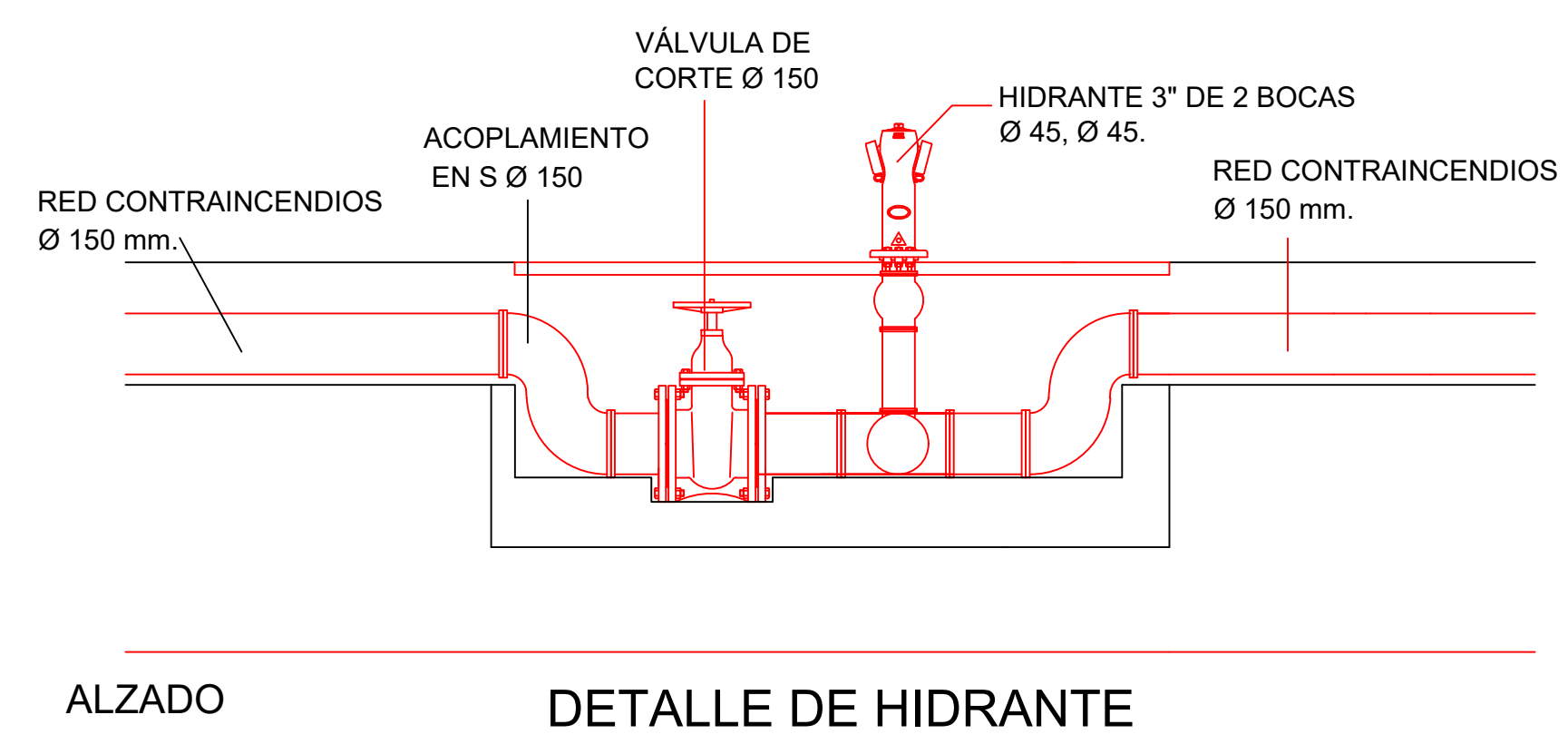
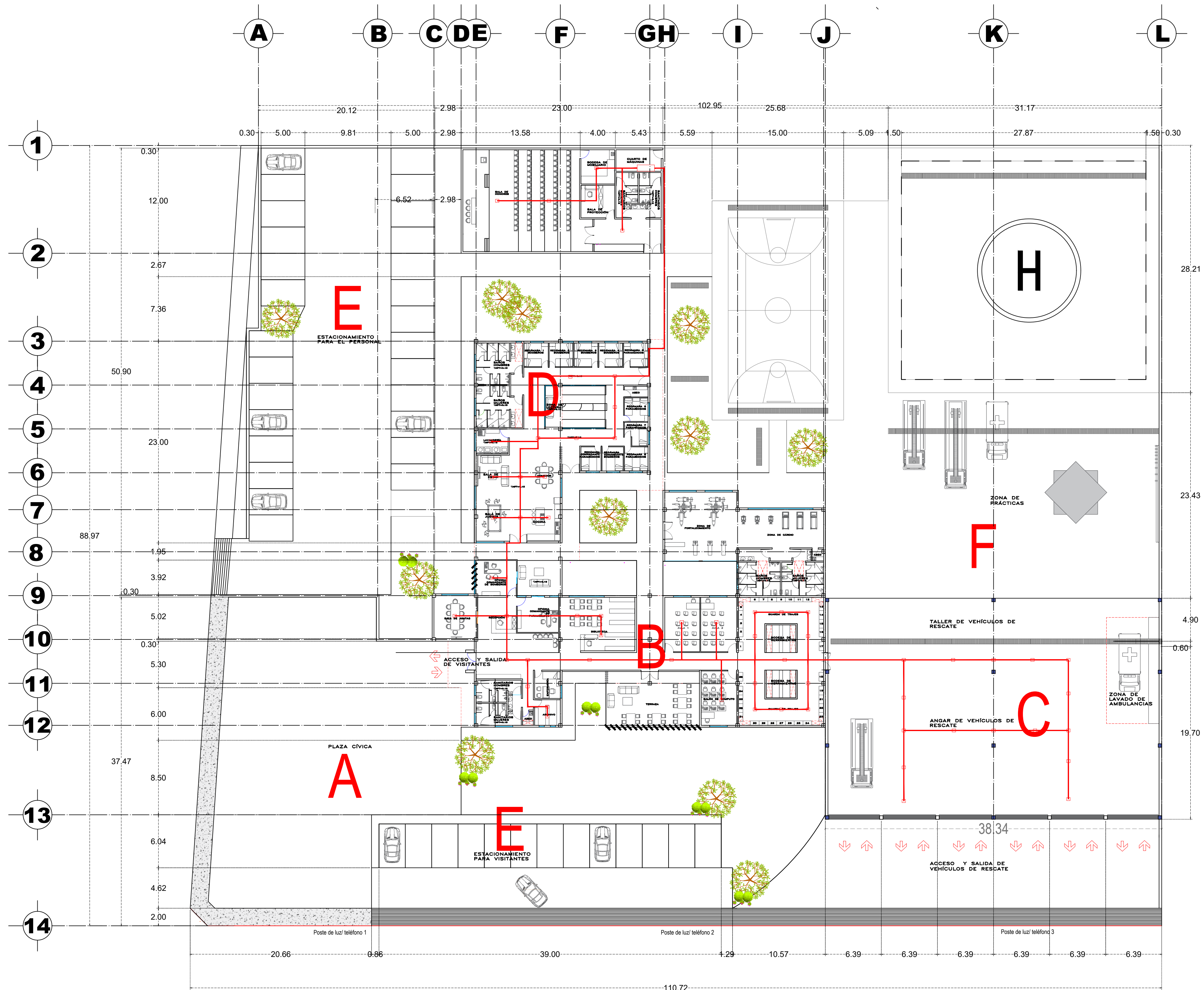
ÁREA TOTAL DEL TERRENO	9,597.83 m2
RÉGIMEN DE PROPIEDAD	Propiedad municipal
TIPO DE PREDIO	Urbano
PENDIENTE TOPOGRÁFICA	8%
USO DEL SUELO	De servicios
SERVICIOS	Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, transporte público e internet.

TIPO DE PLANO

Este plano muestra la planta de conjunto con la especificación de los acabados para cada muro, plafón y piso.

**ESTACIÓN DE BOMBEROS
 TARIMBARO, MICHOACÁN**

UBICACIÓN Av. Francisco Javier Mina Oriente esquina con Guadalupe Victoria, Tarimbaro Michoacán	PROPIETARIO Propiedad municipal de Tarimbaro, Michoacán
MUNICIPIO Tarimbaro, Michoacán	
PLANO Estructural	
PROYECTO NALA SARABY MÉNDEZ BEDOLLA	ACOTACIÓN Metros
REVISÓ Arq. Hugo Alejandro Medina	ESCALA 1:250
FUENTES Google earth pro y fuente propia	MATRICULA 142093B
	FECHA AGOSTO 2020



MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA SANITARIA

SIMBOLOGÍA

	Árboles		Dirección de calles
	Pinos		Predio
	Maguey		Avénida principal
	Poste de luz / teléfono		Calle secundaria
	Alumbrado público		Banqueta
	Curvas de nivel		Circulación exterior
	Plazas		Circulación interior
	Propiedad municipal		Circulación en área de trabajo
	Colindancia de terreno con cultivo		Vértices del terreno
	Estacionamientos		Dirección de circulación

ESPECIFICACIONES DEL TERRENO

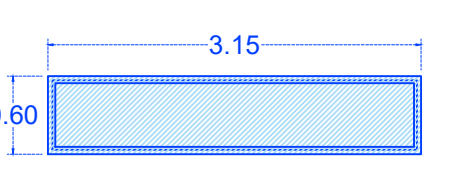
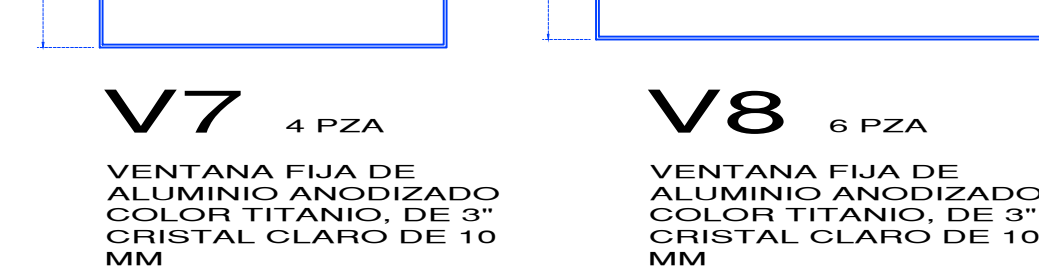
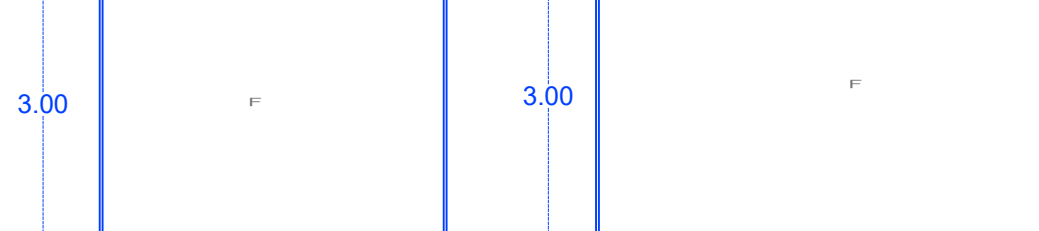
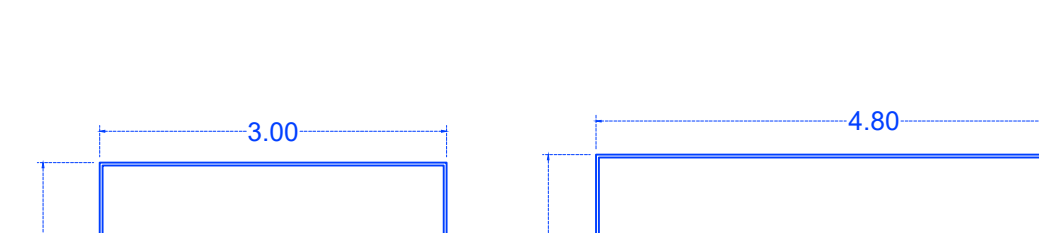
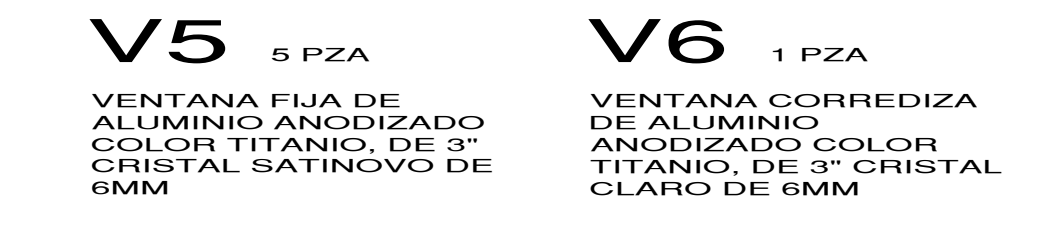
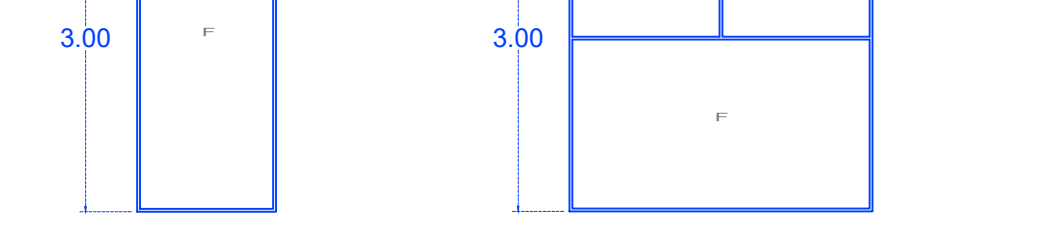
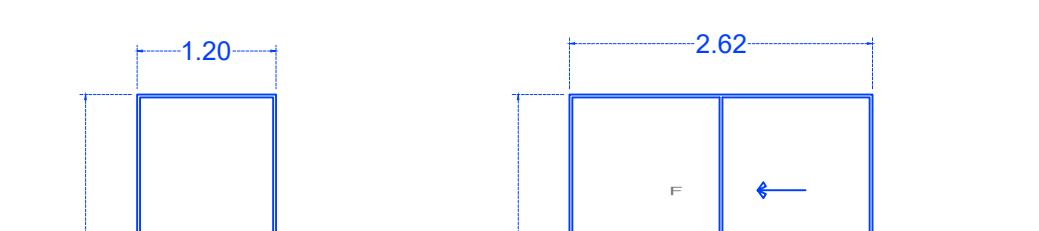
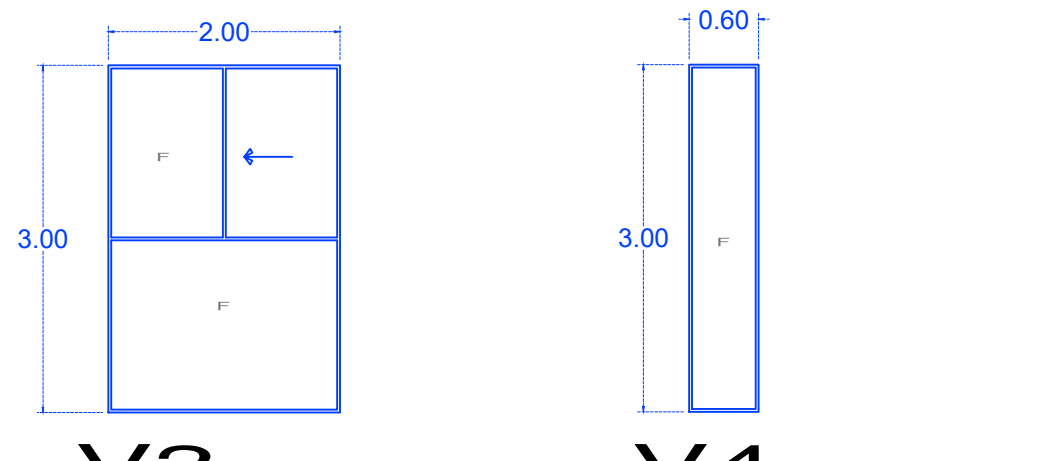
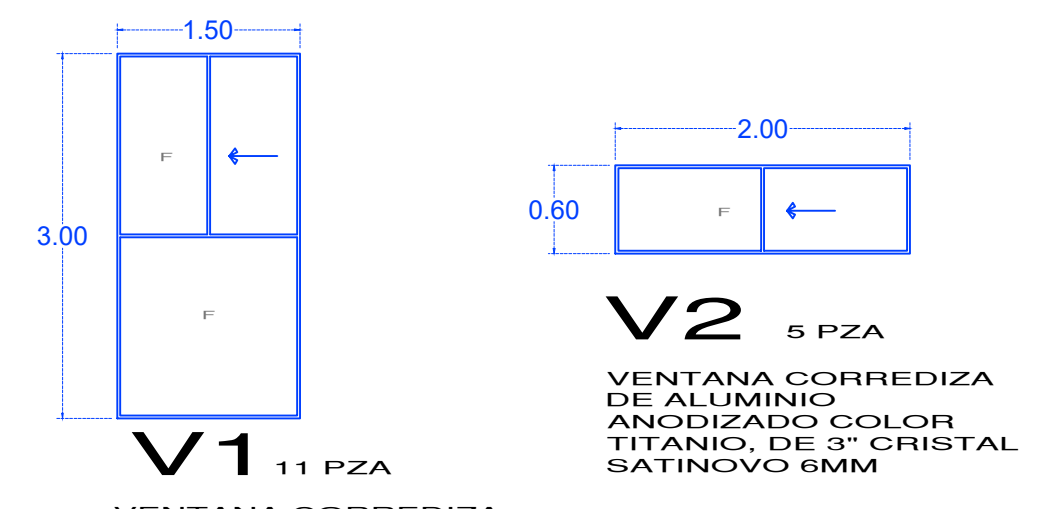
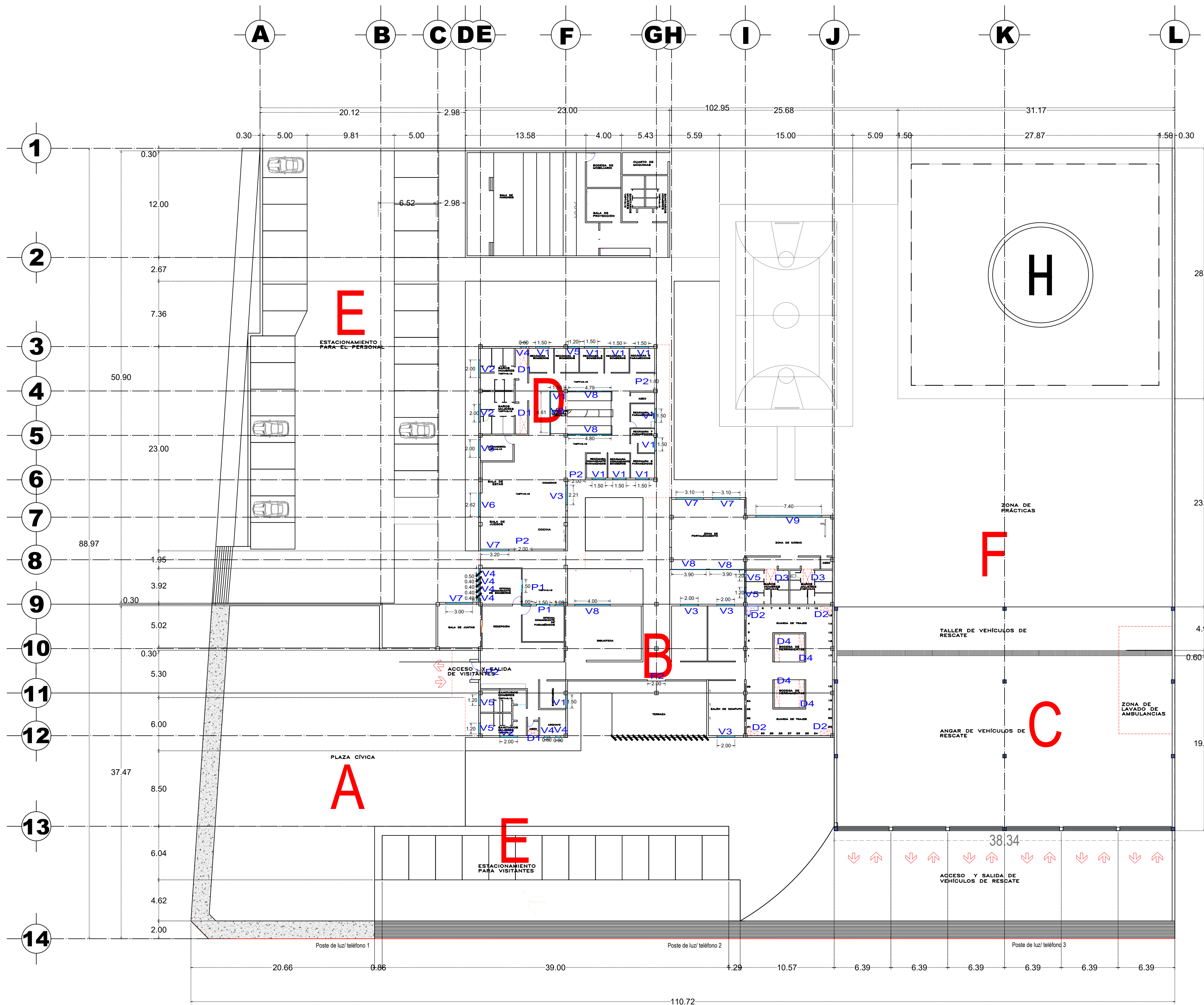
ÁREA TOTAL DEL TERRENO	9,597.83 m2
RÉGIMEN DE PROPIEDAD	Propiedad municipal
TIPO DE PREDIO	Urbano
PENDIENTE TOPOGRÁFICA	8%
USO DEL SUELO	De servicios
SERVICIOS	Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, transporte público e internet.

TIPO DE PLANO

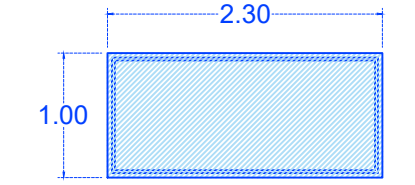
Este plano muestra la planta de conjunto con su contexto inmediato y su distribución además de las calles y luminarias con las que cuenta el terreno.

**ESTACIÓN DE BOMBEROS
TARIMBARO, MICHOACÁN**

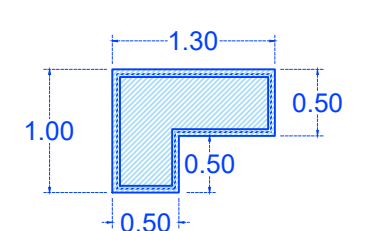
UBICACIÓN	Av. Francisco Javier Mina Oriente esquina con Guadalupe Victoria, Tarimbaro Michoacán	PROPIETARIO	Propiedad municipal de Tarimbaro, Michoacán
MUNICIPIO	Tarimbaro, Michoacán	PLANO	Arquitectónico
PROYECTO	RED CONTRAINCENDIOS	ACOTACIÓN	Metros
REVISÓ	Arq. Hugo Alejandro Medina	ESCALA	1:250
FUENTES	Google earth pro y fuente propia	FECHA	AGOSTO 2020



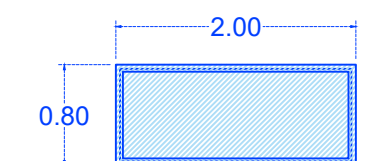
D4 4 PZA
DOMO DE ALUMINIO ANODIZADO COLOR TITANIO, DE 3° CRISTAL CLARO DE 6 MM



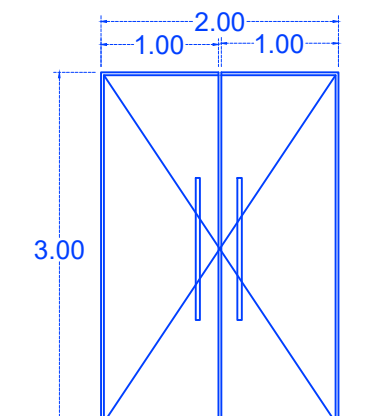
D3 2 PZA
DOMO DE ALUMINIO ANODIZADO COLOR TITANIO, DE 3° CRISTAL CLARO DE 6 MM



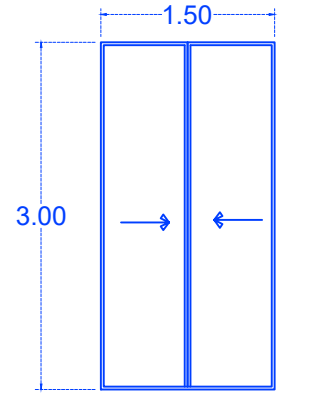
D2 4 PZA
DOMO DE ALUMINIO ANODIZADO COLOR TITANIO, DE 3° CRISTAL CLARO DE 6 MM



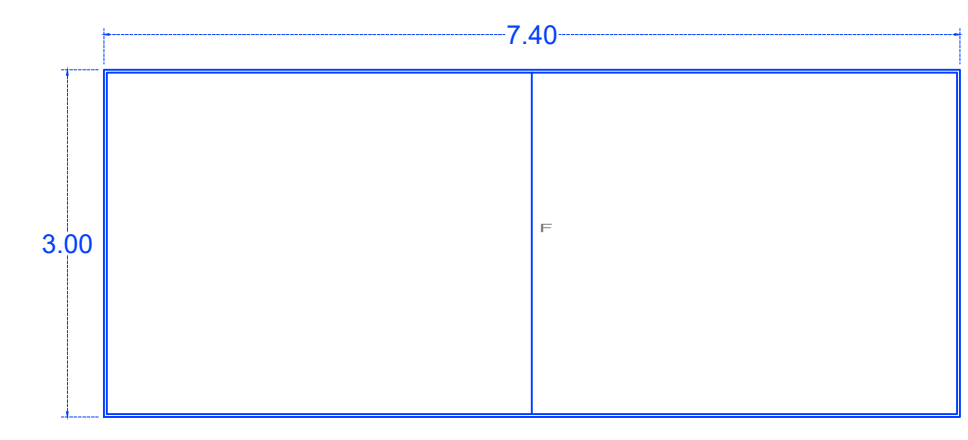
D1 3 PZA
DOMO DE ALUMINIO ANODIZADO COLOR TITANIO, DE 3° CRISTAL CLARO DE 6 MM



P2 5 PZA
PUERTA ABATIBLE DE CRISTAL TEMPLADO CLARO DE 10 MM



P1 2 PZA
PUERTA CORREDIZA DE ALUMINIO ANODIZADO COLOR TITANIO, DE 3° CRISTAL CLARO DE 10 MM



P9 1 PZA
VENTANA FIJA DE ALUMINIO ANODIZADO COLOR TITANIO, DE 3° CRISTAL CLARO DE 10 MM

MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA

[Symbol]	Árboles	[Symbol]	Dirección de calles
[Symbol]	Pinos	[Symbol]	Predio
[Symbol]	Magüey	[Symbol]	Avénida principal
[Symbol]	Poste de luz / teléfono	[Symbol]	Calle secundaria
[Symbol]	Alumbrado público	[Symbol]	Banqueta
[Symbol]	Curvas de nivel	[Symbol]	Circulación exterior
[Symbol]	Plazas	[Symbol]	Circulación interior
[Symbol]	Propiedad municipal	[Symbol]	Circulación en área de trabajo
[Symbol]	Colindancia de terreno con cultivo	[Symbol]	Vértices del terreno
[Symbol]	Estacionamientos	[Symbol]	Dirección de circulación

SIMBOLOGÍA

[Symbol]	Árboles	[Symbol]	Dirección de calles
[Symbol]	Pinos	[Symbol]	Predio
[Symbol]	Magüey	[Symbol]	Avénida principal
[Symbol]	Poste de luz / teléfono	[Symbol]	Calle secundaria
[Symbol]	Alumbrado público	[Symbol]	Banqueta
[Symbol]	Curvas de nivel	[Symbol]	Circulación exterior
[Symbol]	Plazas	[Symbol]	Circulación interior
[Symbol]	Propiedad municipal	[Symbol]	Circulación en área de trabajo
[Symbol]	Colindancia de terreno con cultivo	[Symbol]	Vértices del terreno
[Symbol]	Estacionamientos	[Symbol]	Dirección de circulación

ESPECIFICACIONES DEL TERRENO

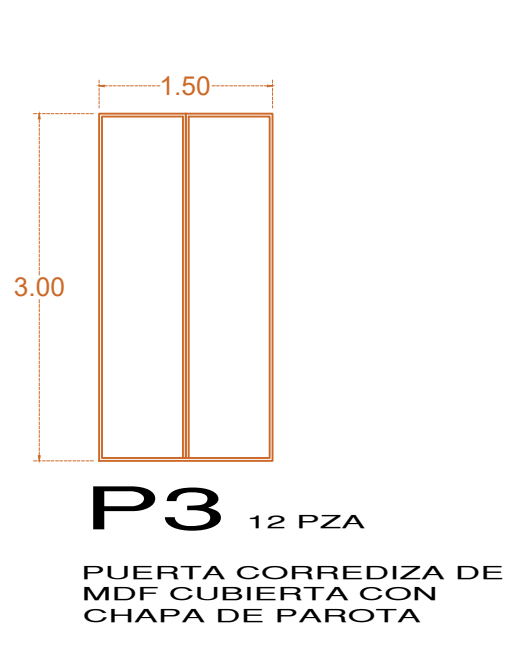
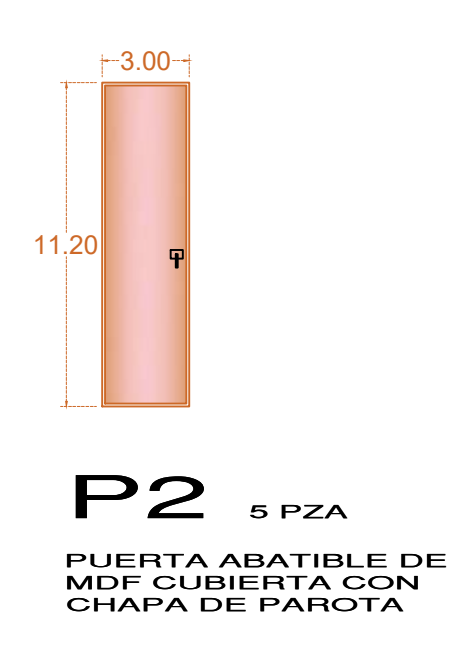
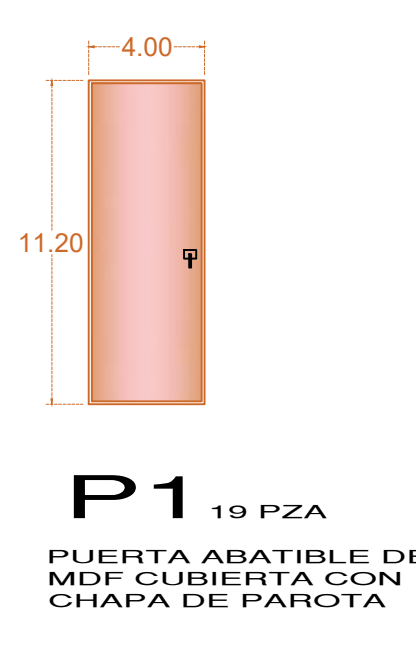
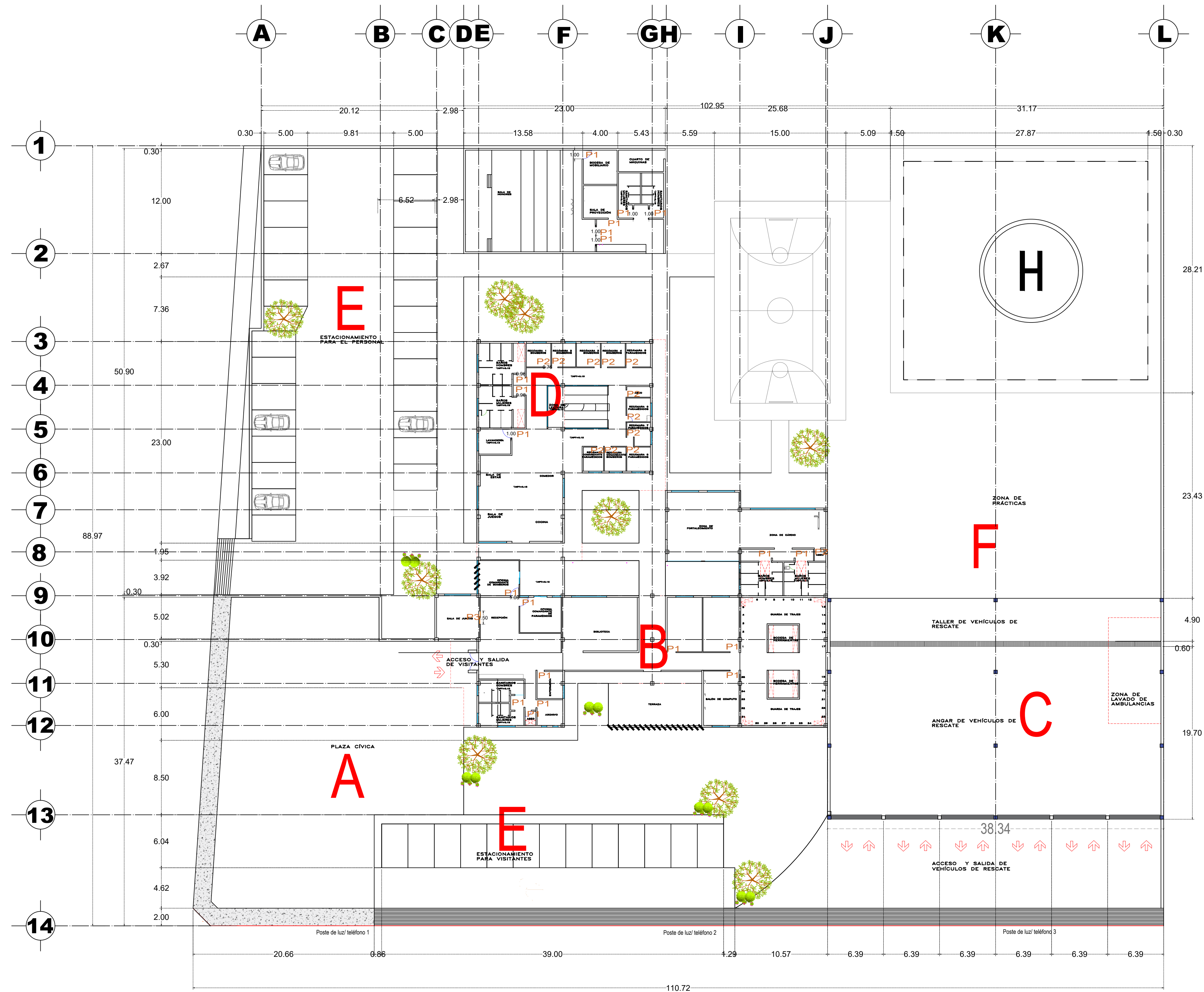
ÁREA TOTAL DEL TERRENO	9,597.83 m2
RÉGIMEN DE PROPIEDAD	Propiedad municipal
TIPO DE PREDIO	Urbano
PENDIENTE TOPOGRÁFICA	8%
USO DEL SUELO	De servicios
SERVICIOS	Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, transporte público e internet.

TIPO DE PLANO

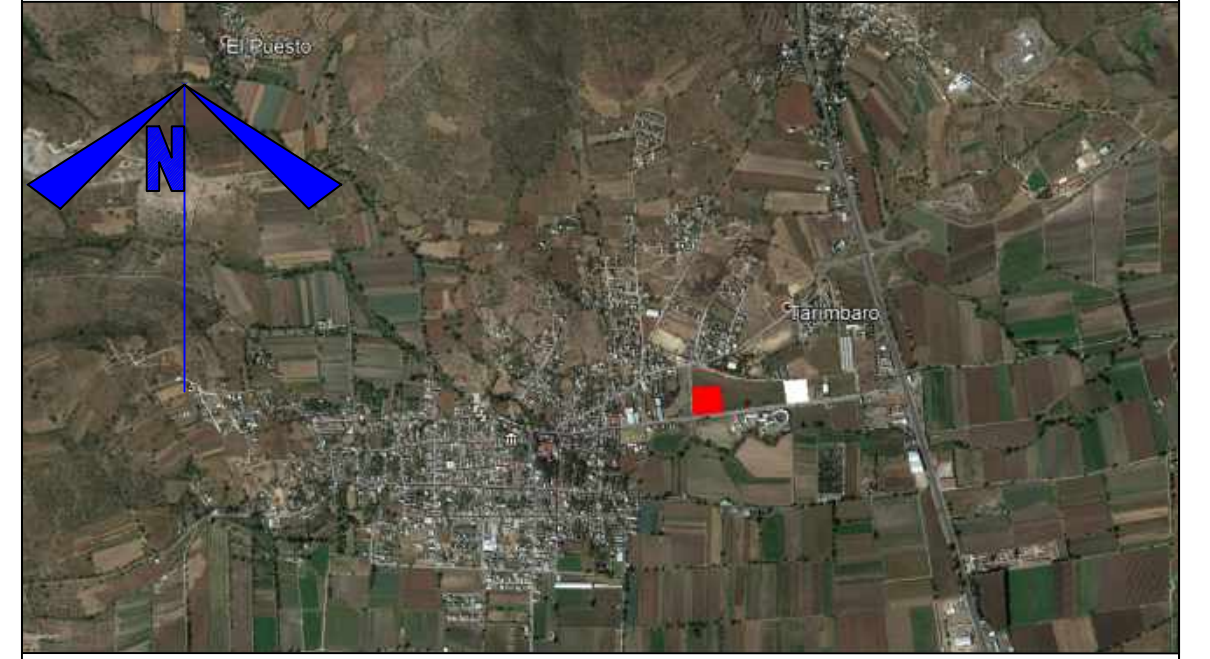
Este plano muestra la planta de conjunto con la nomenclatura de cada tipo de ventana o cancel de aluminio y cristal así como los alzados de los mismos.

**ESTACIÓN DE BOMBEROS
TARIMBARO, MICHOACÁN**

UBICACIÓN Av. Francisco Javier Mina Oriente esquina con Guadalupe Victoria, Tarimbaro Michoacán	PROPIETARIO Propiedad municipal de Tarimbaro, Michoacán
MUNICIPIO Tarimbaro, Michoacán	
PLANO Arquitectónico	
PROYECTO NALA SARABY MÉNDEZ BEDOLLA	ACOTACIÓN Metros
REVISÓ Arq. Hugo Alejandro Medina	ESCALA 1:250
FUENTES Google earth pro y fuente propia	FECHA AGOSTO 2020



MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA

SIMBOLOGÍA

	Árboles		Dirección de calles
	Pinos		Predio
	Maguey		Avénida principal
	Poste de luz / teléfono		Calle secundaria
	Alumbrado público		Banqueta
	Curvas de nivel		Circulación exterior
	Plazas		Circulación interior
	Propiedad municipal		Circulación en área de trabajo
	Colindancia de terreno con cultivo		Vértices del terreno
	Estacionamientos		Dirección de circulación

ESPECIFICACIONES DEL TERRENO

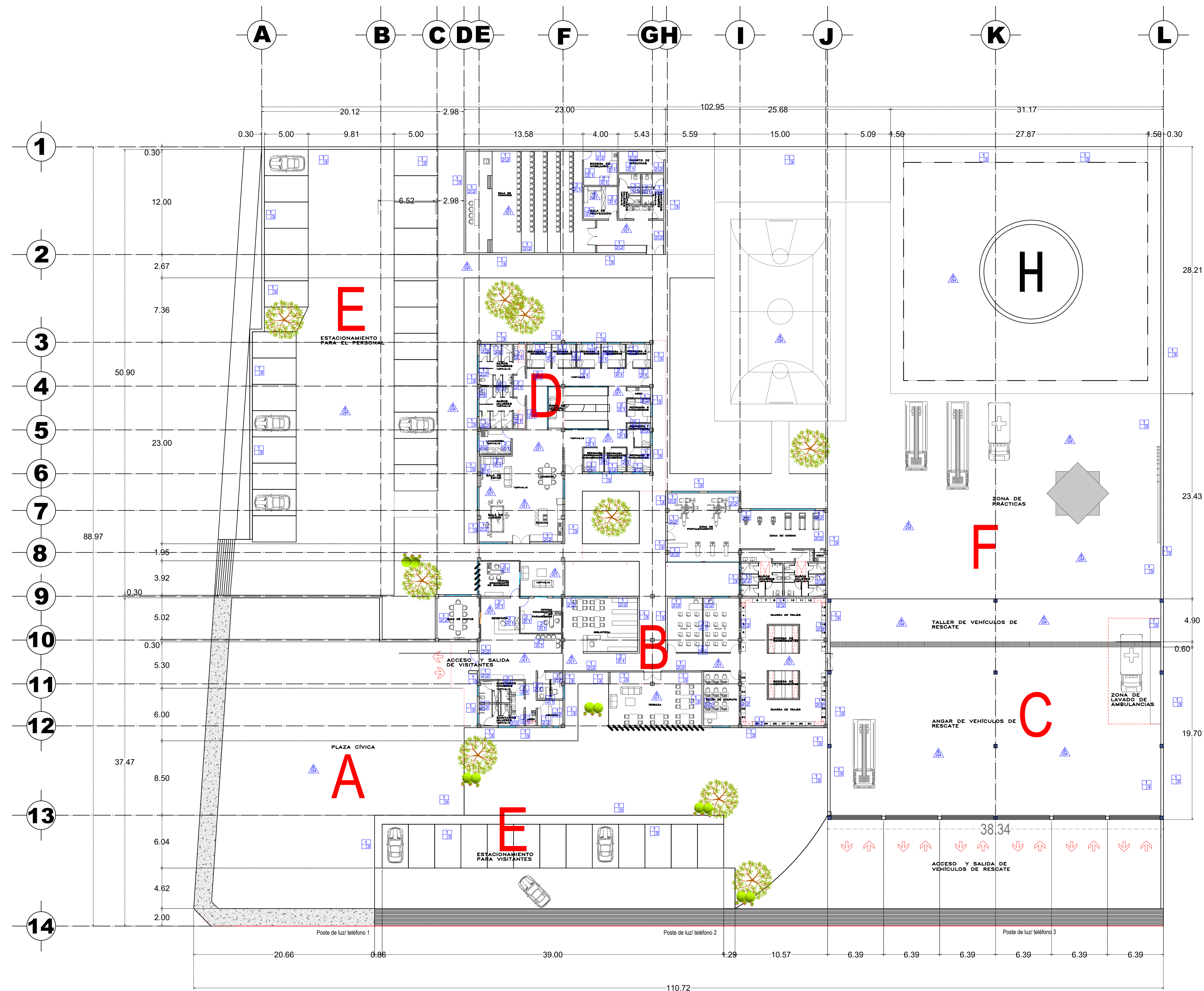
ÁREA TOTAL DEL TERRENO	9,597.83 m2
RÉGIMEN DE PROPIEDAD	Propiedad municipal
TIPO DE PREDIO	Urbano
PENDIENTE TOPOGRÁFICA	8%
USO DEL SUELO	De servicios
SERVICIOS	Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, transporte público e internet.

TIPO DE PLANO

Este plano muestra la planta de conjunto con la especificación de los acabados para cada muro, plafón y piso.

**ESTACIÓN DE BOMBEROS
TARIMBARO, MICHOACÁN**

UBICACIÓN Av. Francisco Javier Mina Oriente esquina con Guadalupe Victoria, Tarimbaro Michoacán	PROPIETARIO Propiedad municipal de Tarimbaro, Michoacán
MUNICIPIO Tarimbaro, Michoacán	
PLANO Arquitectónico	
PROYECTO NALA SARABY MÉNDEZ BEDOLLA	ACOTACIÓN Metros
REVISOR Arq. Hugo Alejandro Medina	ESCALA 1:250
FUENTES Google earth pro y fuente propia	MATRÍCULA 1422973B
	FECHA AGOSTO 2020



SIMBOLOGÍA EN ACABADOS

- ACABADO EN MUROS**
- B= BASE**
- MURO DE TABIQUE 24 x 12 x 6 CM
 - MURO DE TABICEMENTO 9 CM
 - ACABADO APARENTE
- I= INICIAL**
- APLANADO CON MORTERO-ARENA PROP. 1:4
 - APLANADO EN YESO
- F= FINAL**
- PINTURA VINIL ACRILICA COLOR SEGUN PROYECTO
 - PASTA TEXTURIZADA
 - LAMBRIN DE AZULEJO
 - AZULEJO
 - LAMBRIN DE PIEDRA RESINTO

PISOS

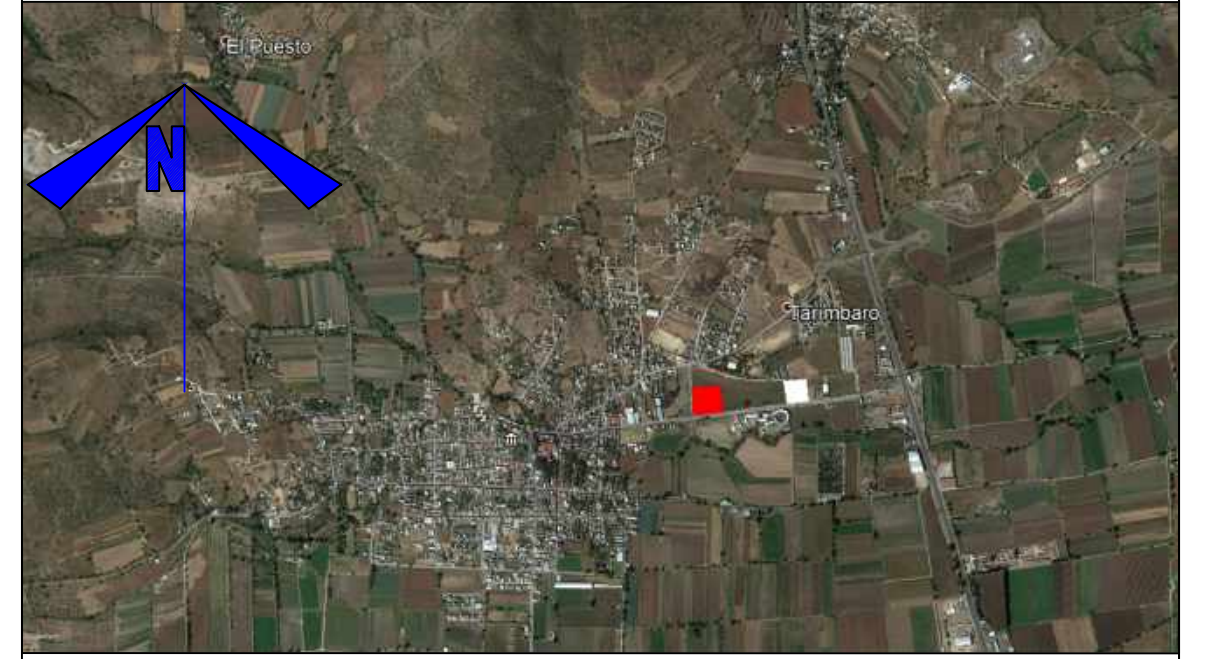
- B= BASE**
- LOSETA DE CIMENTACION
 - LOSETA DE ENTREPISO
 - LOSETA DE AZOTEA
 - FIRME DE CONCRETO DE FC=150KG/CM2
- I= INICIAL**
- SOBRE FIRME CEMENTO-ARENA 1:5 REALIZADO EN CASO DE QUE DIRECC. DE PROYECTOS LO REQUIERA
 - ENTORTADO PARA DAR NIVEL
 - ACABADO ESCOBILLADO EN FINA A BASE DE CEMENTO

- F= FINAL**
- LOSETA CERAMICA MCA INTERCERAMIC
 - AZULEJO SEGUN PROYECTO
 - ACABADO DE IMPERMEABILIZANTE PREFABRICADO
 - ACABADO ESCOBILLADO EN FINA A BASE DE CEMENTO
 - PASTO ARTIFICIAL

PLAFONES

- B= BASE**
- LOSETA DE ENTREPISO
 - LOSETA DE AZOTEA
 - BASTIDOR DE ESTRUCTURA METALICA
- I= INICIAL**
- APLANADO CON MORTERO-ARENA PROP. 1:4
 - APLANADO EN YESO
 - ESMALTE ANTICORROSIVO
- F= FINAL**
- APLANADO FINO MORTERO-ARENA Y PINTURA VINIL ACRILICA COLOR SEGUN PROYECTO
 - PASTA TEXTURIZADA
 - DECK
- ✓ CAMBIO DE ACABADO EN MUROS
 ▼ CAMBIO DE ACABADO EN PISOS

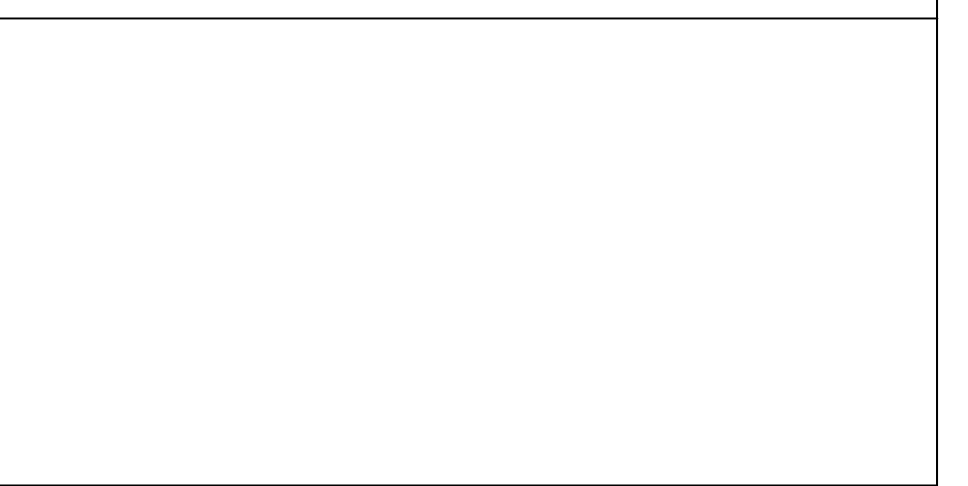
MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA



SIMBOLOGÍA

	Árboles		Dirección de calles
	Pinos		Predio
	Maguey		Avénida principal
	Poste de luz / teléfono		Calle secundaria
	Alumbrado público		Banqueta
	Curvas de nivel		Circulación exterior
	Plazas		Circulación interior
	Propiedad municipal		Circulación en área de trabajo
	Colindancia de terreno con cultivo		Vértices del terreno
	Estacionamientos		Dirección de circulación

ESPECIFICACIONES DEL TERRENO

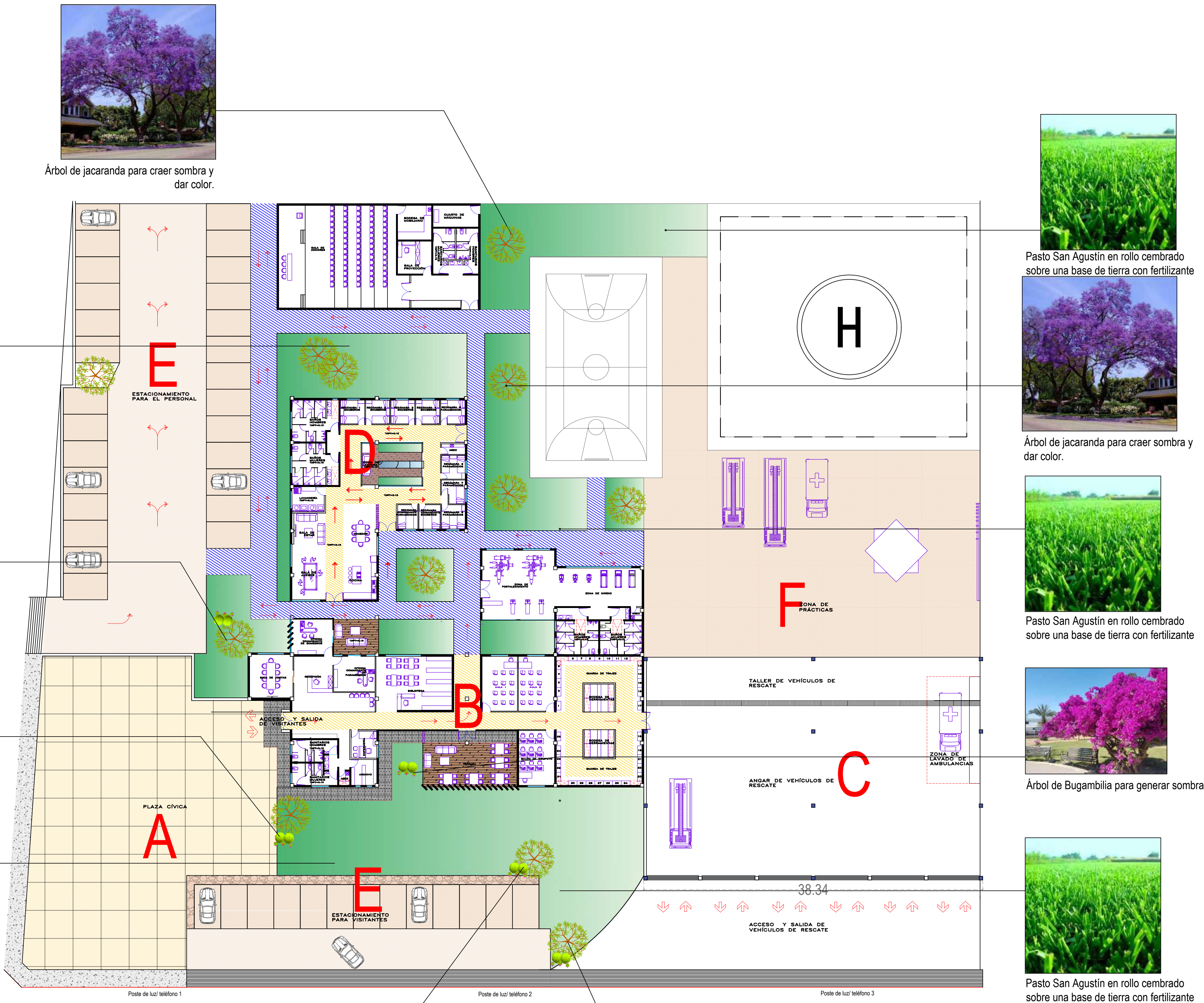
ÁREA TOTAL DEL TERRENO	9,597.83 m2
RÉGIMEN DE PROPIEDAD	Propiedad municipal
TIPO DE PREDIO	Urbano
PENDIENTE TOPOGRÁFICA	8%
USO DEL SUELO	De servicios
SERVICIOS	Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, transporte público e internet.

TIPO DE PLANO

Este plano muestra la planta de conjunto con la especificación de los acabados para cada muro, plafón y piso.

**ESTACIÓN DE BOMBEROS
TARIMBARO, MICHOACÁN**

UBICACIÓN Av. Francisco Javier Mina Oriente esquina con Guadalupe Victoria, Tarimbaro Michoacán	PROPIETARIO Propiedad municipal de Tarimbaro, Michoacán
MUNICIPIO Tarimbaro, Michoacán	
PLANO Arquitectónico	
PROYECTO NALA SARABY MÉNDEZ BEDOLLA	ACOTACIÓN Metros
REVISÓ Arq. Hugo Alejandro Medina	ESCALA 1:250
FUENTES Google earth pro y fuente propia	FECHA AGOSTO 2020
	MATRÍCULA 142073B
	ARQ-07



Árbol de jacaranda para caer sombra y dar color.



Pasto San Agustín en rollo cebrado sobre una base de tierra con fertilizante



Pasto San Agustín en rollo cebrado sobre una base de tierra con fertilizante



Árbol de jacaranda para caer sombra y dar color.



Árbol de Bugambilia para generar sombra



Pasto San Agustín en rollo cebrado sobre una base de tierra con fertilizante

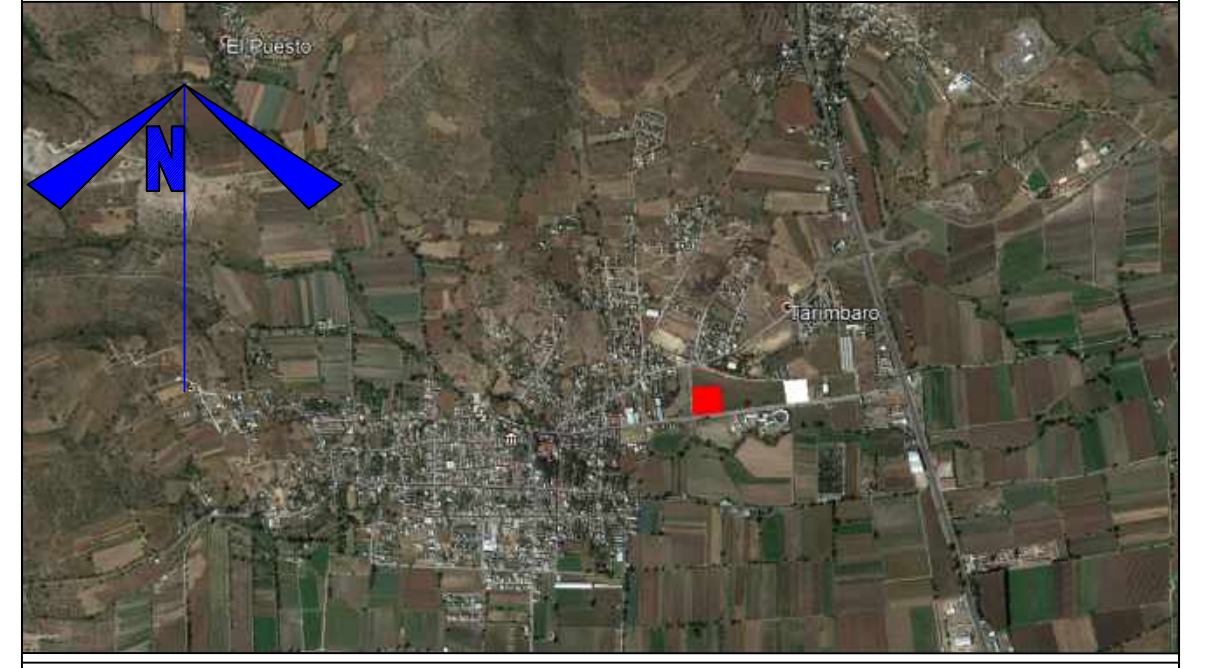


Árbol de Bugambilia para generar sombra



Árbol de jacaranda para caer sombra y dar color.

MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA SANITARIA



SIMBOLOGÍA

Árboles	Dirección de calles
Pinos	Predio
Magüey	Avénida principal
Poste de luz / teléfono	Calle secundaria
Alumbrado público	Banqueta
Curvas de nivel	Circulación exterior
Plazas	Circulación interior
Propiedad municipal	Circulación en área de trabajo
Colindancia de terreno con cultivo	Vértices del terreno
Estacionamientos	Dirección de circulación

ESPECIFICACIONES DEL TERRENO

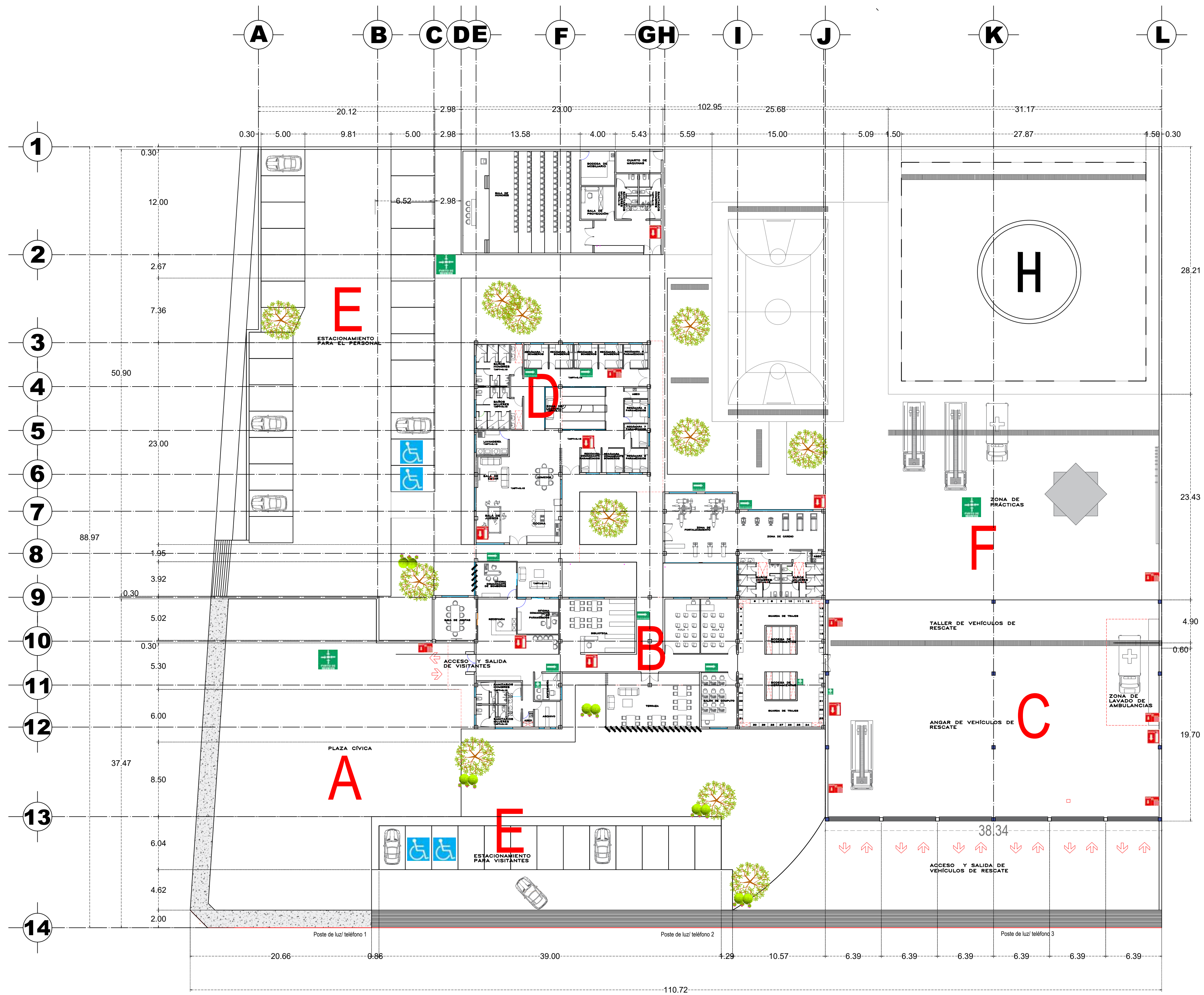
ÁREA TOTAL DEL TERRENO	9,597.83 m2
RÉGIMEN DE PROPIEDAD	Propiedad municipal
TIPO DE PREDIO	Urbano
PENDIENTE TOPOGRÁFICA	8%
USO DEL SUELO	De servicios
SERVICIOS	Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, transporte público e internet.

TIPO DE PLANO

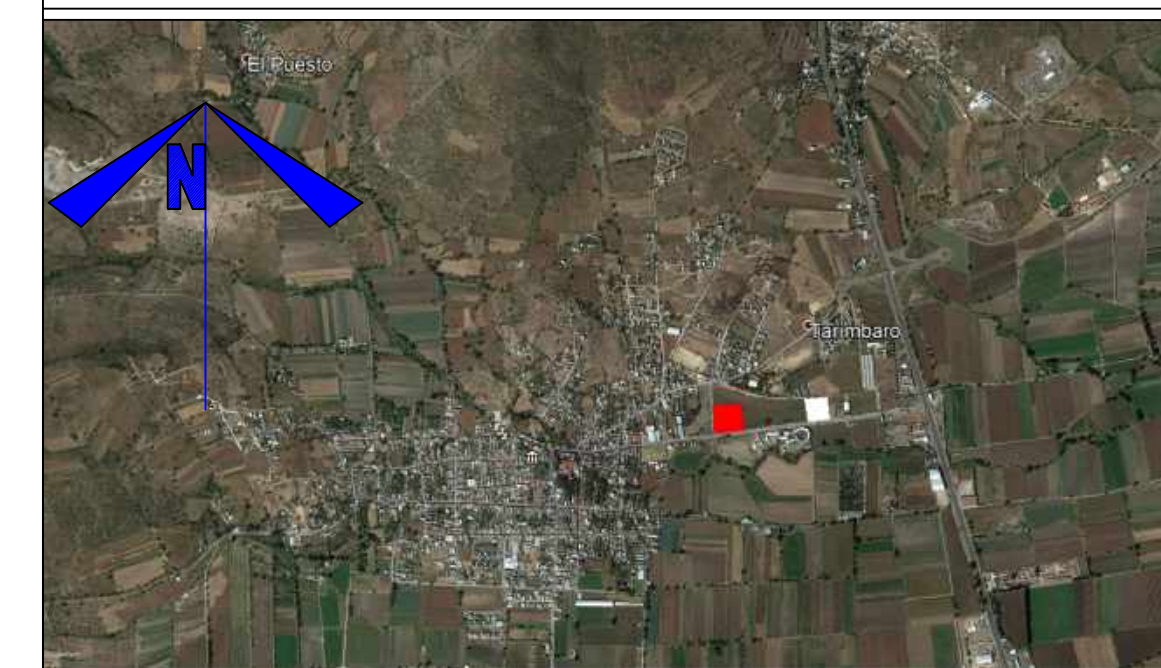
Este plano muestra la planta de conjunto con su contexto inmediato y su distribución además de las calles y luminarias con las que cuenta el terreno.

**ESTACIÓN DE BOMBEROS
TARIMBARO, MICHOACÁN**

UBICACIÓN Av. Francisco Javier Mina Oriente esquina con Guadalupe Victoria, Tarimbaro Michoacán	PROPIETARIO Propiedad municipal de Tarimbaro, Michoacán
MUNICIPIO Tarimbaro, Michoacán	
PLANO Arquitectónico	
CORPORATIVO JARCHIMPERIA	
PROYECTO NALA SARABY MÉNDEZ BEDOLLA	ACOTACIÓN Metros
REVISÓ Arq. Hugo Alejandre Medina	ESCALA 1:250
FUENTES Google earth pro y fuente propia	MATRÍCULA 142073B
	FECHA AGOSTO 2020



MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA SANITARIA

	RUTA DE EVACUACIÓN		HIDRANTE
	PUNTO DE REUNION		EXTINTOR
	PRIMEROS AUXILIOS		ESTACIONAMIENTO DISCAPACITADOS

SIMBOLOGÍA

	Árboles		Dirección de calles
	Pinos		Predio
	Maguey		Avénida principal
	Poste de luz / teléfono		Calle secundaria
	Alumbrado público		Banqueta
	Curvas de nivel		Circulación exterior
	Plazas		Circulación interior
	Propiedad municipal		Circulación en área de trabajo
	Colindancia de terreno con cultivo		Vértices del terreno
	Estacionamientos		Dirección de circulación

ESPECIFICACIONES DEL TERRENO

ÁREA TOTAL DEL TERRENO	9,597.83 m2
RÉGIMEN DE PROPIEDAD	Propiedad municipal
TIPO DE PREDIO	Urbano
PENDIENTE TOPOGRÁFICA	8%
USO DEL SUELO	De servicios
SERVICIOS	Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, transporte público e internet.

TIPO DE PLANO

**ESTACIÓN DE BOMBEROS
TARIMBARO, MICHOACÁN**

UBICACIÓN Av. Francisco Javier Mina esquina con Guadalupe Victoria, Tarimbaro Michoacán	PROPIETARIO Propiedad municipal de Tarimbaro, Michoacán
MUNICIPIO Tarimbaro, Michoacán	PLANO Arquitectónico
PROYECTO NALA SARABY MÉNDEZ BEDOLLA	ACOTACIÓN Metros
REVISÓ Arq. Hugo Alejandro Medina	ESCALA 1:250
FUENTES Google earth pro y fuente propia	MATRÍCULA 142073B
	FECHA AGOSTO 2020