



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO, A. C.

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

“ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL EN LA CIUDAD DE MINATITLÁN, VERACRUZ”

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTA

PRESENTA

CYNTHIA SOSA LOPEZ

ASESOR DE TESIS

ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

Coatzacoalcos, Veracruz.

Febrero 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA:

Le doy gracias a Dios por permitirme existir, por darme sabiduría, por darme la fortaleza y la capacidad de terminar este proyecto, por ponerme en mi camino a las personas correctas en mi vida que me dan palabras de aliento para poder lograr llegar hasta este momento, por no dejarme nunca sola, sin ti mi Dios no podría lograr este éxito.

Claro sin olvidarme de mis padres y hermanos que, gracias a ellos, me han hecho ser una persona valiosa, a ellos que han guiado mis pasos y nunca me han dejado sola, por todas esas palabras y consejos que me dan cada día, por su apoyo, amor y con fianza, por esas noches de desvelos que vivieron conmigo, por ayudarme a cumplir mis objetivos como persona y por el esfuerzo enorme que han hecho.

A mis amigos:

Por compartir momentos felices y circunstancias que dejaron enseñanzas en mí.

A mis profesores:

Por compartir sus conocimientos y experiencias profesionales, al apoyo que me brindaron y quienes me han forjado como una profesional en la etapa universitaria.

A mi asesor:

Un agradecimiento especial por hacer posible esta tesis.

INDICE

DEDICATORIA.....	1
I. INTRODUCCIÓN.....	8
1.1.- MARCO SOCIAL.....	10
1.2. CARACTERISTICAS DEL TEMA.....	11
II.- LEYES Y NORMATIVIDAD	13
II.1.- PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO, PLAN DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN, PLAN MAESTRO, ETC.....	13
II.2.- SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO (SEDESOL).....	12
II.3.- NORMAS DE ACCESIBILIDAD URBANA PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES A INMUEBLES.....	12
II.4.- ACCESIBILIDAD DE PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES A INMUEBLES.....	12
II.5.- LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE.....	12
II.6.- CARTA SÍNTESIS DE MINATITLÁN.....	12
II.7.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES. (D.F., ESTADO DE VER., MINATITLÁN, ETC.....	12
II.8.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES.....	13
III.- ANTECEDENTES GENERALES DE LA CIUDAD DE MINATITLÁN, VER.....	14
III.1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL MUNICIPIO DE MINATITLÁN.....	15
III.2.- MEDIO FÍSICO GEOGRÁFICO.....	17
III.2.1.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL MINATITLÁN.....	18
III.2.2.- MEDIO FÍSICO NATURAL. (BOSQUES, SELVAS, CAÑADAS, ETC).....	19
III.2.3.- ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR (M.S.N.M.).....	19
III.2.4.- CLIMA (TEMPERATURA, MINIMA, MEDIA Y MÁXIMA).....	19

III.2.5.-PRECIPITACIÓN PLUVIAL	20
III.2.6.-HUMEDAD RELATIVA.....	20
III.2.7.- DIRECCIÓN DE DOMINANTES. (ORIENTACIÓN).....	20
III.2.8.- HIDROGRAFÍA Y OROGRAFÍA.....	20
III.3.-ANÁLISIS Y CONCLUSIONES. (DE LA INFORMACIÓN DEL CAPÍTULO, DECIR COMO VENEFICIA O AFECTA AL PROYECTO).....	21
IV.-INFRAESTRUCTURA.....	22
IV.1.- CARRETERAS.....	23
IV.2.- AEROPUERTOS.....	24
IV.3.-FERROCARILES.....	25
IV.4.- PUERTOS.....	25
IV.5.-VIALIDAD. (%DE LA CIUDAD QUE CUENTA CON EL SERVICIO).....	26
IV.6.- DRENAJE. (%DE LA CIUDAD QUE CUENTA CON EL SERVICIO).....	26
IV.7.- AGUA POTABLE. (% DE LA CIUDAD QUE CUENTA CON EL SERVICIO).....	26
IV.8.- ALUMBRADO PÚBLICO. (%DELACIUDAD QUE CUENTA CON EL SERVICIO).....	26
IV.9.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES. (DE LA INFORMACIÓN DEL CAPÍTULO, DECIR COMO BENEFICIA O AFECTA AL PROYECTO A DESAROLLAR.....	26
V.- EQUIPAMIENTO.....	27
V.1.- EDUCACIÓN.....	28
V.2.- CULTURA.....	28
V.4.- ASISTENCIA PÚBLICA. (SALUBRIDAD, DISPENSARIO, ESPACIOS PARAADULTOS MAYORES, ETC...)	30
V.5.- COMERCIO Y ABASTO.....	30
V.6.- COMUNICACIONES Y TRANSPORTE.....	31
V.7.- RECREACIÓN.....	33

V.8.- DEPORTES.....	33
V.9.- SERVICIOS URBANOS. (BOMBEROS, CEMENTERIO Y TIRADEROS DE BASURA.....)	33
V.10.- ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. (AYUNTAMIENTO, TRÁNSITO, HACIENDA, ETC.....)	34
V.11.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES. (DE LA INFORMACIÓN DEL CAPITULO, DECIR COMO BENEFICIA O AFECTA AL PROYECTO A DESARROLLAR.....)	34
MARCO SOCIAL.....	35
VI.1.- POBLACIÓN TOTAL. (CIUDAD Y/O MUNICIPIO).....	36
VI.1.1.- POBLACIÓN TOTAL POR SEXO Y PIRÁMIDE DE EDADES.....	36
VI.1.2.- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.....	37
VI.1.3.- NATALIDAD Y MORTALIDAD.....	37
VI.1.4.- DENSIDAD DE POBLACIÓN.....	37
VI.1.5.- MIGRACIÓN. (MOVILIDAD URBANA).....	38
VI.2.-VIVENDA. (DÉFICIT O SUPERÁVIT), (PRECARIA, POPULAR, RESIDENCIAL).....	38
VI.3.- CRECIMIENTO URBANO. (ÍNDICES DEMOGRÁFICOS).....	39
VI.4.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES. (DE LA INFORMACIÓN DEL CAPÍTULO, DECIR COMO BENEFICIA O AFECTA AL PROYECTO A DESARROLLAR).....	39
VII.- USO DEL SUELO.....	40
VII.1.- CARTA DE USO DEL SUELO MUNICIPAL.....	41
VII.2.- BÚSQUEDA DEL TERRENO. (TENER 2 OPCIONES CON FOTOGRAFÍAS, DEFINIENDO LAS VENTAJAS DE CADA UNO).....	42
VII.3.- ELECCIÓN DEL TERRENO Y SU LOCALIZACIÓN REGIONAL. (MAPA NACIONAL, ESTATAL, MUNICIPAL, NIVEL CIUDAD, COLONIA Y TERRENO).....	45
VII.4.- TOPOGRAFÍA DEL TERRENO. (DESCRIPTIVO).....	46
VII.5.- ACCESIBILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA E INCORPORACIÓN AL EQUIPAMIENTO URBANO. (DESCRIPTIVO).....	47
VII.6.- ANÁLISIS DE ENTORNO Y PAISAJE URBANO. (DESCRPTIVO).....	47
VII.7.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES. (DE LA INFORMACIÓN DEL CAPÍTULO, DECIR COMO BENEFICIA O AFECTA AL PROYECTO A DESARROLLAR).....	48

VIII.- MODELOS ANÁLOGOS.....	49
VIII.1.- UBICAR 2 O 3 MODELOS ANÁLOGOS, CONSIDERANDO SUS PROGRAMAS ARQUITECTÓNICOS.....	50
VIII.1.1.- ESTUDIO DE SUPERFICIES DE LOS PROGRAMAS ARQUITECTÓNICOS.....	56
VIII.1.2.- ESTUDION DE ORGANIGRAMAS.....	57
VIII.2.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES. (DE LA INFORMCIÓN DEL CAPÍTULO, DECIR COMO BENEFICIA O AFECTA AL PROYECTO A DESARROLLAR).....	58
IX.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	59
IX.1.- DETECCIÓN DEL PROBLEMA.....	60
IX.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	61
IX.3.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	62
IX.4.- PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS.....	63
X.- ELABORACIÓN DEL PROYECTO.....	64
X.1.- PLANO TOPOGRÁFICO. (CUADRO DE CONSTRUCCIÓN).....	65
X.2.- PLANO DE ZONIFICACIÓN. (ACCESOS, ZONA, SOCIAL, ZONA SERVICIO, ZONA INTIMA).....	66
X.3.- DESARROLLO DE LA IDEA CONCEPTUAL Y BOSQUEJO.....	67
X.4.- PROGRAMA DENECESIDADES.....	69
X.5.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	71
X.6.- ESTUDIO DE ÁREAS.....	73
X.7.- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO. (GENERAL Y POR ZONAS).....	75
X.8.- PLANTA DE CONJUNTO.....	78
X.9.- PLANTAS ARQUITECTÓNICAS.....	80
X.10.- CRITERIO ESTRUCTURAL.....	86

X.11.- PLANO DE CORTES ARQUITECTÓNICOS. (LONGITUNINALES Y TRANVERSALES)	90
X.12.- PLANO DE FACHADAS.....	92
X.13.- PLANO DE DETALLES ARQUITECTÓNICOS Y ESTRUCTURALES.....	94
X.14.- PLANOS DE INSTALACIONES. (ELABORACIÓN DE FICHAS TÉCNICAS DE TODOS LOS MATERIALES PROPUESTOS)	98
X.14.1.- INSTALACIÓN HIDRÁULICA EN PLANTA DE CONJUNTO.....	108
X.14.2.- INSTALACIÓN HIDRÁULICA EN PLANOS ARQUITECTONICOS.....	110
X.14.3.- INSTALACIÓN SANITARIA EN PLANTA DE CONJUNTO.....	114
X.14.4.- INSTALACIÓN SANITARIA EN PLANOS ARQUITECTÓNICOS.....	116
X.14.5.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN PLANTA DE CONJUNTO.....	119
X.14.6.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN PLANOS ARQUITECTONICOS.....	121
X.14.7.- INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO EN PLANTA DE CONJUNTO.....	124
X.14.8.- INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO EN PLANOS ARQUITECTONICOS.....	126
X.14.9.- INSTALACIÓN ESPECIAL DE PROTECCIÓN CIVIL, EN PLANTA DE CONJUNTO Y ARQUITECTÓNICOS.....	128
X.15.- PLANO DE MATERIALES Y ACABADOS. (PLANO DE CONJUNTO Y ARQUITECTÓNICOS)	132
X.16.- PLANO DE JARDINERÍA. (ELABORACIÓN DE FICHAS TÉCNICAS DE LA VEGETACIÓN PROPUESTA).....	139
X.17.- PERSPECTIVAS DE CONJUNTO.....	144
X.18.- PERSPECTIVAS INTERIORES.....	147

XI.- MEMORIA DE CÁLCULO.....	149
XII.- ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS.....	185
X.III. - PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.....	192
XIV.- PROGRAMA DE OBRA.....	221
XV.- CONCLUSIONES.....	224
XVI.- BIBLIOGRAFIA.....	225

I.- INTRODUCCIÓN.

I.- INTRODUCCIÓN.

El presente trabajo está dirigido a la elaboración, a la planificación, a la proyección, al diseño y finalmente al presupuesto de una estación de bomberos y protección civil en la ciudad de Minatitlán ya que es un tema primordial para la ciudad, porque es una zona industrial en ella se establece la mayor refinería de Pemex «Refinería Gral. Lázaro Cárdenas del Río», primera y más grande en Latinoamérica hasta el año 2004, y esta propensa a surgir siniestros, así como en los últimos años que ha sufrido incendios por sequias e inundaciones provocados por la naturaleza, este proyecto se ubicará en una de las avenidas principales y fluentes de esta ciudad.

Actualmente existe una estación de bomberos la cual dicha edificación no cuenta con la distribución adecuada ni mucho menos con un organismo diseñado para su funcionamiento, así mismo carece de un área de parqueo en la que puedan ser organizadas correctamente las unidades vehiculares correspondientes, por eso mismo cuando existe un siniestro en la ciudad, se apoyan con las unidades vehiculares de Pemex.

El objetivo de diseñar dicho proyecto es con el fin de tener un buen funcionamiento adecuado y seguro para el personal, así como dar una mejor y eficiente, profesional y humanitario servicio de respuesta, protegiendo la integridad de los ciudadanos en caso de cualquier siniestro, ya sea en el combate y extinción de incendios u otras conflagraciones.

1.1.- MARCO SOCIAL

Minatitlán es un municipio predominante por la industria, la cual se encuentra en un entorno donde se puede suscitar una emergencia, por ello mi proyecto de la estación de bomberos y protección civil será el inmueble en el que se realizan actividades de organización administrativas 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 en medidas preventivas para evitarlo y de cómo actuar en caso de una emergencia.

Al igual que protección civil que es el organismo encargado de la planificación, programación, coordinación, adiestramientos de los recursos públicos para prevenir y reducir las emergencias y los daños derivados a las situaciones de desastres de origen natural y medio ambiente afectado.

Un proyecto como este ayuda a gran parte de la ciudadanía en general, ya que hay una necesidad urgente de que se adiestren a ciertos números de personas para combatir los incendios, esta es una obra prioritaria pues es importante que la población pueda contar con una estación que tenga la capacidad para atender de manera inmediata a cualquier emergencia que se registre dentro de esta ciudad.

Así como impulsando un desarrollo de nuevos empleos, también como el bienestar de la población en cualquier aspecto.

Es así como el resultado de un proyecto que, luego de una cuidadosa investigación y el entendimiento de los requerimientos y criterios que un tema de este tipo comporta, permite ofrecer una propuesta no solamente funcionalmente eficaz y fluida, sino formalmente clara, creativa y coherente con el entorno.

I.2.- CARACTERISTICAS DEL TEMA

La estación de bomberos y protección civil brinda a la comunidad varios servicios, de la cual una de las actividades más importantes es combatir el fuego, pero no solo realizan esta actividad, si no también realizan diferentes actividades que ayudan a la población.

La idea es que los bomberos brinden un servicio global que no se limite a ser tan solo apagar incendios sino también, a ver otro de los problemas que serán solucionados por los uniformados y protección civil, son las inundaciones que año con año se suscitan, producto de la cantidad de agua que proviene de las lluvias, de la formación de huracanes, y la cantidad de agua que baja de los ríos aledaños, esto provoca que el río Coatzacoalcos se desborde. Por estas razones, se tornó indispensable pensar en Minatitlán como un centro en el cual confluyan los más importantes servicios públicos para una demanda cada vez más creciente.

Por la tarea que realiza este tipo de instituciones de bien público, en forma desinteresada y sin medir riesgos por salvar o preservar la vida de sus semejantes, es indispensable que las instalaciones sea usada para actos de recolecta de fondos por asociaciones de bomberos o similares, así como capacitaciones de prevención de incidentes y seguridad en los trabajos de riesgo realizando simulacros en una torre de 5 niveles y con aulas especiales de capacitación de primeros auxilios, cuenta además con una capacidad de 4 auto tanques para combatir incendios, con 6 cajones disponibles para camionetas, vehículos y lanchas de rescate para su uso en inundaciones.

BOMBERO: Es un sujeto cuyo oficio consiste en combatir el fuego y brindar asistencia durante el desarrollo de diversos tipos de siniestros. La denominación procede del término bomba ya que era habitual que, para apagar un incendio, se obtuviera agua de un río o pozo cercano al sitio del hecho a través de una bomba hidráulica.

ESTACIÓN DE BOMBEROS: Una estación de bomberos, también llamada parque de bomberos, es toda aquella instalación diseñada para alojar al cuerpo de bomberos 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.

PROTECCIÓN CIVIL: Es una organización con apoyo gubernamental, tiene como objetivo apoyar a las poblaciones que habitan en zonas vulnerables para hacer frente a los desastres naturales o de carácter antrópico.

II.- LEYES Y NORMATIVIDAD.

II.- LEYES Y NORMATIVIDAD.

II.1.- PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO, PLAN DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE LA POBLACIÓN, PLAN MAESTRO, ETC.

II.2.- SISTEMA NORVATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO (SEDESOL).

II.3.- NORMA PARA LA ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

II.4.- ACCESIBILIDAD DE PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES A INMUEBLES.

II.5.- LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE.

II.6.- CARTA SÍNTESIS DE MINATITLÁN.

II.7.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES (D.F, ESTADO DE VERACRUZ, MINATITLÁN).

II.8.- LEY DE PLANEACIÓN DEL ESTADO DE VERACRUZ.

II.9.- NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS.

II.8.- ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN.

Las normas y los reglamentos mencionados nos sirven para diseñar un proyecto con los procesos constructivos adecuados para el cumplimiento y el funcionamiento de cada uno de los espacios y así poder tener el resultado y la calidad de un proyecto final, distribuido, diseñado con seguridad y servicio para la población.

III.-ANTECEDENTES GENERALES DE LA CIUDAD MINATITLAN.

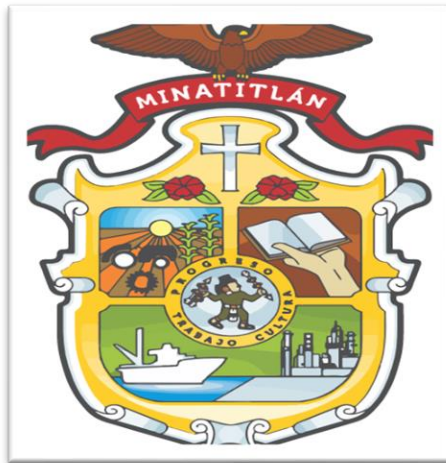
III.1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA CIUDAD DE MINATITLÁN.

Toponimia el nombre de Minatitlán es un neologismo náhuatl que significa «tierra de flechadores», a diferencia del homólogo municipio de Minatitlán, colima, que quiso significar tierra de mina [en honor al héroe insurgente francisco Javier mina]. Pero según el gobierno del estado de Veracruz, toponímicamente Minatitlán significa «lugar dedicado a mina», refiriéndose a francisco Javier mina el héroe mexicano; este último significado es el oficial.

Minatitlán, ciudad del estado de Veracruz, cabecera del municipio del mismo nombre, fue un puerto fluvial y de altura a orilla del río Coatzacoalcos; en ella se encuentra establecida la «refinería Gral. Lázaro cárdenas» de Pemex, la primera refinería y más grande de Latinoamérica hasta el año 2004 actualmente en rehabilitación del sistema nacional de refinación.

Es la sexta ciudad en importancia del estado y una de las 80 del país, perteneciendo al rango 4, de 8 de las grandes regiones funcionales por población, actividad económica e industrial; con grado de desarrollo humano medio alto, un IDH de 0.839 en la posición 16 del estado.

Municipio ubicado al norte del Istmo de Tehuantepec y región Olmeca del estado de Veracruz, en las coordenadas 17° 59' latitud norte y 94° 33' longitud oeste, a una altura de 20 metros sobre el nivel del mar con extensión territorial de 4,123.91 km², cifra que representa el 5.66% total del estado. Limita al norte con la ciudad costera de Coatzacoalcos y el municipio de Cosoleacaque, al noreste con Ixhuatlán del Sureste, al este con Moloacán y Las Choapas, al sur con Uxpanapa, y al suroeste Hidalgotitlán y Jáltipan.



Escudo

En la parte central, a la orilla una cintilla que contiene las palabras, “progreso, cultura y trabajo”, concebidas como apotema o slogan, refiriéndose a que el trabajo y la cultura serán la base en que podremos alcanza el progreso. En el centro la figura de un flechador, que de acuerdo a la traducción actual de Minatitlán (pueblo de flechadores), fue extraída de un código náhuatl, conservando los colores que este tiene.

En el cuadrante superior izquierdo, se ve un sol naciente y los rayos que se transforman a su vez en surcos dibujados en la tierra; también aparece un tractor y una pieza del engrane, representando al trabajo, además una planta de maíz simboliza la fertilidad de la tierra. En el cuadrante superior derecho, se aprecia un libro abierto, que significa cultura.

En la sección inferior encontramos una torre de petróleo, la torre catalítica, se yergue solemne, representando a la refinería general lázaro cárdenas del río, considerada la más grande de América latina y la industria petroquímica se representa con

un medio círculo de 7 picos, que dan a entender las siete plantas con que cuenta esta industria y un barco en los muelles haciendo alusión al puerto de Minatitlán, siendo la industria petrolera, sobre la cual se encuentra cimentada la economía de Minatitlán.

Arriba de los cuadros superiores se encuentra una cruz, tomada del escudo de armas del estado de Veracruz, como una forma de representar o indicar la entidad federativa a la cual Minatitlán pertenece.

En la parte superior del escudo se observa, un listón de color azul en cuyo centro se encuentra la palabra Minatitlán, arriba de este un águila con las alas extendidas en actitud de defensa al escudo, como símbolo de la esencia que todos los minatitlecos tienen como mexicanos.

INUNDACIONES.

En septiembre de 2008, el municipio se enfrenta con inundaciones importantes que desde finales de los años setenta no ocurrían. Centenares de personas fueron evacuadas por unidades del Ejército Mexicano y Policía Federal, debido que el 50% de la cabecera municipal se encontraba inundada por el desborde del río Coatzacoalcos; personal de Protección Civil y Bomberos atendieron a más de 10 mil damnificados.

En octubre de 2010, Minatitlán sufre la peor inundación en su historia;10 los ríos Coatzacoalcos, Chiquito y Uxpanapa, producto de intensas lluvias provocadas por el Huracán Matthewes y escurrimientos pluviales de Oaxaca y Chiapas, salieron de su cauce convirtiendo 150 comunidades pertenecientes a este municipio en zonas de destrozo total, y dejando 120 poblados incomunicados;11 las calles de la zona centro y 50 manzanas en la cabecera municipal,12 se convirtieron en ríos con 2.3 y 3 metros de profundidad;13 la circulación Minatitlán-Coatzacoalcos, quedó temporalmente cerrada, debido a que el agua de lagunas y pantano, rebasó la carpeta asfáltica de la autopista que comunica a estos municipios;14 personal de SEDENA, Seguridad Pública, Protección Civil, Bomberos y cientos de Voluntarios, evacuaron a miles de personas que se encontraban en la zona de desastre, otras se negaron a desalojar sus viviendas por temor a perder más de lo que ya se había perdido.

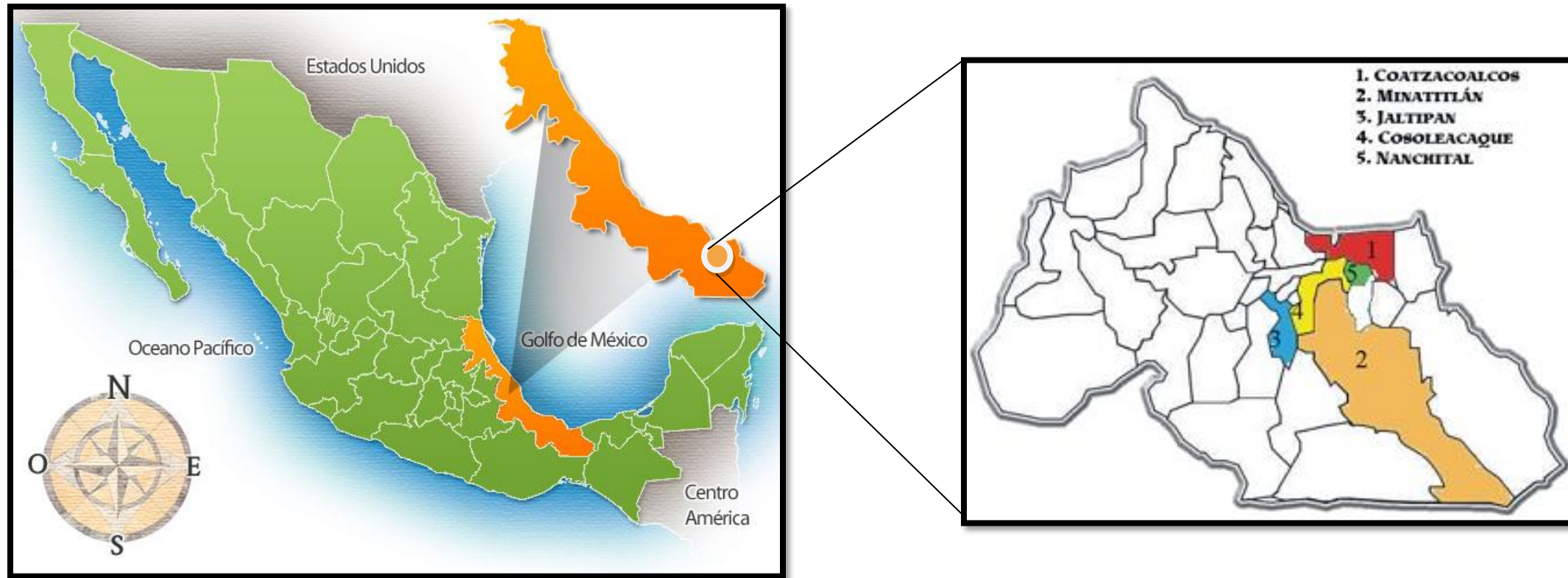
En septiembre de 2022, se desborda el río Coatzacoalcos resultado de las fuertes lluvias constantes que inunda a Minatitlán y a las congregaciones.

III.2.- MEDIO FÍSICO GEOGRAFICO.

Se encuentra ubicado en la zona del Istmo del Estado, en las coordenadas 17° 19' Y 18° 06' latitud norte; meridianos 94° 07' longitud oeste, a una altura de entre 5 y 400 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Coatzacoalcos, al noreste con Ixhuatlán del Sureste, al este con Moloacán, al sur con Uxpanapa, al suroeste con Hidalgotitlán, al noroeste con Cosoleacaque. Su distancia aproximada al sureste de la capital del Estado, por carretera es de 400 Km.

EXTENSIÓN	Tiene una superficie de 2,115,020 Km ² ; cifra que representa un 2.94% total del Estado.
OROGRAFÍA	El municipio se encuentra ubicado en la zona ístmica del Estado; la mayor parte de su suelo es de extensas llanuras.
HIDROGRAFIA	Se encuentra regado por una abundante red de corrientes pluviales, en la que destacan los ríos Uxpanapa, Nanchital y Coachapan. Cuenta con algunos arroyos y lagunas tributarios del río Coatzacoalcos.
RECURSOS NATURALES	Su riqueza está representada por minerales como el azufre, banco de arena y banco de grava; además cuenta con la refinería Lázaro Cárdenas.
CARACTERÍSTICAS Y USO DE SUELO	Su suelo es tipo nitosol y vertisol, sus características son acumulación de arcilla en el subsuelo, son ácidos. Tienen vegetación de selva, son susceptibles a la erosión. Se utiliza en la agricultura un porcentaje menor al 20%.

III.2.1.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA CIUDAD DE MINATITLÁN.



III.2.2.- MEDIO FISICO NATURAL.

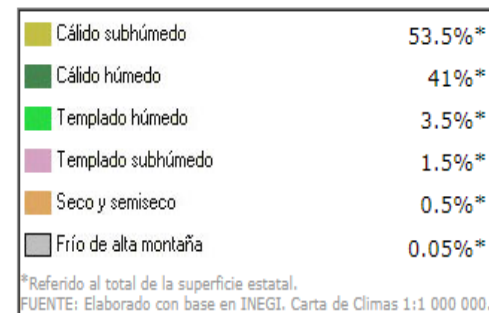
Los ecosistemas que coexisten en el municipio son el de bosque alto con bejuco y plantas epífitas que permanecen siempre verdes, en las partes bajas, caoba, amate, donde se desarrolla una fauna compuesta por poblaciones de conejos, tlacuaches, iguanas y venados.

III.2.3.- ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR.

Minatitlán se encuentra a una altura de 20 metros sobre el nivel del mar.

III.2.4.- CLIMA.

Minatitlán tiene un clima tropical, tiene precipitaciones significativas la mayoría de los meses, con una estación seca corta. El clima cálido húmedo, con temperatura media anual de 28°C; con lluvias abundantes en verano y principios de otoño; en los meses de mayo y junio se registran las temperaturas más altas, de 42 a 44°C; en invierno, en los meses de enero y febrero principalmente, las temperaturas más bajas no rebasan los 14°C. El municipio presenta diversos subtipos climáticos, determinados por la variación ambiental de la sierra, que produce un efecto de sombra pluviométrica hacia las llanuras del oeste, las laderas este atrapan la humedad proveniente del Golfo de México, por lo que se presentan precipitaciones de 3,000 a 4,000 mm anuales.



Nota: La temática presentada en esta sección retoma la clasificación propuesta por la SEP. Para conocer la información más específica de climas consulta en el Sitio INEGI.



III.2.5.- PRECIPITACION PLUVIAL.

El municipio presenta diversos subtipos climáticos, determinados por la variación ambiental que la sierra determina al producir un efecto de sombra pluviométrica hacia las llanuras del oeste, las laderas este atrapan la humedad proveniente del Golfo de México por lo que se presentan precipitaciones de 3,000 a 4,000 mm anuales.

III.2.6.- HUMEDAD RELATIVA.

La Precipitación media anual son de -86.89 °C, como máxima extrema, 40°C como mínima extrema 24°C; La temperatura La humedad relativa es del 60%.

III.2.7.-DIRECCION DE LOS VIENTOS DOMINANTES.

Los vientos son similares a los del Puerto de Coatzacoalcos, por su cercanía, siendo dominantes del noreste con variantes al noroeste de mayo a agosto; se trata de vientos alisios modificados ligeramente en su dirección por condiciones regionales que se imponen en la circulación general de la atmósfera. Sus velocidades promedias son: de 3.2. A 4.2 m/seg. (6 a 8 nudos) aumentando de mayo a septiembre entre 4.5 y 5.5 m/seg. (9 a 11 nudos), y de octubre a febrero hasta de 6.3 m/seg. (12.6 nudos) durante el invierno, cuando sopla el norte aumenta considerablemente. Los vientos dominantes de octubre a marzo son del norte (acompañados de lluvias continuas), de abril a septiembre los vientos dominantes son del este y sureste.

III.2.8.-HIDROGRAFIA Y OROGRAFIA.

Los cuerpos de aguas existentes se encuentran regado por una abundante red de corrientes pluviales: al sureste el Rio Coatzacoalcos, en cuya margen izquierda se ubica la mancha urbana y al sur entre Minatitlán y Cosoleacaque en la que destacan los ríos Uxpanapa y Coachapan, arroyos, lagunas y pantanos tributarios del rio Coatzacoalcos.

Cada año las abundantes lluvias en la región causan desborde y afectan gran parte del territorio municipal, especialmente la población asentada a orillas de caudales en comunidades de su extensa área rural.

Lagos y lagunas. Las Lagunas que sobresalen en el área son las de Sontecomapan, del Ostión, Ortigueras, Presa Cangrejera e infinidad de canales naturales. No existen Lagos, únicamente Lagunas de regular importancia que limitan la navegación a cayucos y embarcaciones menores de poco calado.

El municipio se encuentra ubicado en la zona ístmica del estado; la mayor parte de su suelo es de extensas llanuras. La topografía por lomeríos de dependientes suaves de 0 a 5% que componen el 60% de la zona, la mayor parte de su suelo es de extensas llanuras, su suelo es tipo nitosol y vertisol, sus características son acumulación de arcilla en el subsuelo que forma profundas grietas en las estaciones secas, son ácidos. Tienen vegetación de selva, son susceptibles a la erosión.

III.3.- ANALISIS Y CONCLUSIONES DE LA INFORMACION

De acuerdo a los datos que anteriormente mencione, te da un mejor conocimiento de la ciudad, de la evolución que ha tenido durante todos estos años hasta en la actualidad y las características que esto conlleva, se puede tener una idea específica del proyecto tanto de como ubicarla por la orientación, los vientos dominantes y sobre todo en qué zona ubicarla de acuerdo al tipo de suelo.

Debido a la industria petrolera que existe en la región, la ciudad de Minatitlán enfrenta serios problemas principalmente de la contaminación que hay en el medio ambiente y en los ríos existentes alrededor de esta.

Asimismo, tenemos el conocimiento de que el municipio se enfrenta a grandes inundaciones debido a las fuertes lluvias, de igual forma sufre de temperaturas más altas que hace que los pastizales lleguen a incendiarse.

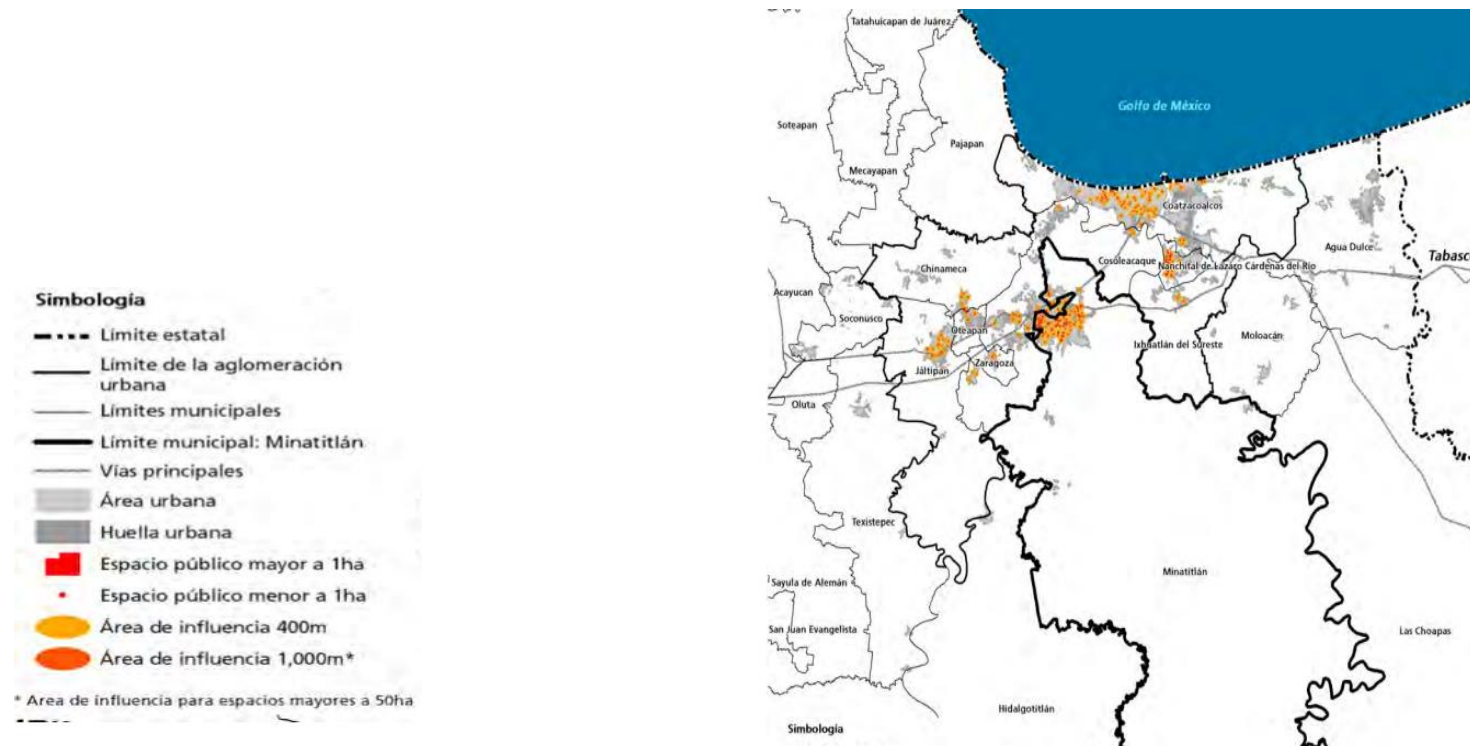
IV.- INFRAESTRUCTURA

IV.1.- CARRETERAS

Las rutas de comunicación externas, se clasifican en caminos vecinales y caminos federales.

Minatitlán está comunicado con las ciudades de México, D.F., Puebla, Pue., Córdoba, y Coatzacoalcos, Ver., a través de la autopista de cuota núm. 95, de cuatro carriles de circulación; además, existe una conexión al puerto de Veracruz, en el poblado de La Tinaja, a través de una autopista de cuota de cuatro carriles y la carretera federal núm. 150.

También se dispone de una carretera federal de dos carriles en el tramo comprendido de Coatzacoalcos a Cárdenas, Tab., misma que se incrementa en cuatro carriles en el tramo Cárdenas-Villahermosa, Tab. (núm. 180) además, destaca la carretera federal transísmica núm. 185, de dos carriles de circulación, la cual enlaza al puerto con las ciudades de Matías Romero, Tehuantepec y Salina Cruz, Oax.



IV.2.-AEROPUERTOS

Aeropuerto de Canticas, Ver. - Características: se encuentra a 12 kms. Del puerto de Coatzacoalcos y a 11 kms. De Minatitlán, Ver. Sobre la antigua carretera a Minatitlán, cuenta con una pista orientada al Norte-Sur, una superficie de 2,100 mts. De largo por 45 mts. De ancho, revestimiento de concreto asfáltico; se encuentra a 39.6 mts. Sobre el nivel del mar en una situación geográfica: Latitud 18°06'11" N y Longitud 094°34'49" W.

Cuenta con: 1.- Iluminación de pista, rodajes, plataformas: conos de viento, señalamientos verticales luminosos, 2.- Depósitos fijos de almacenamiento de combustibles: turbosina 270,000 litros, gas avión 100/130 92,000 litros, 3.- Servicio de distribución y venta de combustible para aeronaves: por medio de auto tanques con suministro directo a las aeronaves y por medio de hidrantes de turbosina con equipo dispensador en plataforma, 3.- Señal visual para aterrizaje: faro de aeródromo, luces papi (indicador de trayectoria de aproximación) se utiliza todo el año según de las condiciones meteorológicas. Hangares: - se cuenta con un hangar ubicado en el aeropuerto de canticas del municipio de Minatitlán, ver., con una capacidad para alojar únicamente 4 helicópteros de porte medio como los tipos Bolkow o Panther, así como aeronaves Slin, Redigo y Lancair.

Helipuerto. - el aeropuerto cuenta con el apoyo de señalamiento para el aterrizaje de operaciones diurnas, cuenta con capacidad para 12 helicópteros tipo MI-17 y aproximadamente 7 helicópteros más del tipo Bell.

- Asistencia radar. La Torre de Control Marino de Pemex, del Puerto de Coatzacoalcos, atiende también a las embarcaciones que salen o arriban al Puerto de Minatitlán y opera permanentemente las 24 horas, los 365 días del año y cuenta con dos Radares Marca Denbridge Marine y son operados por personal de la misma Torre. Actualmente se encuentran fuera de servicio.
- Canales de información. La Torre de Control Marino del Puerto de Coatzacoalcos controla también el tráfico de embarcaciones hacia el Puerto de Minatitlán y cuenta con equipos de comunicación VHF, permaneciendo a la escucha las 24 horas del día en el canal 16 y tiene como canal operativo el canal 10.

IV.3.- FERROCARRILES.

El Puerto de Minatitlán emplea la red ferroviaria del Puerto de Coatzacoalcos, la cual cuenta con conexión hacia las ciudades de Tuxtepec, Oax, Veracruz, Ver., Puebla, Pue., y México, D.F., a través del Ferrocarril del Sureste (Ferrosur). El ferrocarril del Istmo de Tehuantepec (El FIT) se conecta con el Ferrocarril Chiapas Mayab (FCM) en Coatzacoalcos, Ver., e Ixtepec, Oax.; y con Ferrosur en Medias Aguas, Ver. el FIT tiene una longitud total de 303.3 km, de los cuales 95.9 pertenecen a Ferrosur, entre Coatzacoalcos y Medias Aguas. Además, existen rutas cortas que conectan a Coatzacoalcos con Tenosique Tab., y Campeche, Camp., así como con Mérida y Progreso, Yuc.



IV.4.- PUERTOS.

El Puerto de Minatitlán, fue un Puerto fluvial de altura y cabotaje a orillas del río Coatzacoalcos, hasta el año de 1994. En él se estableció la mayor refinería de Pemex (General Lázaro Cárdenas), primera y más grande de Latinoamérica hasta el año 2004. Está ubicado a 40 km aguas arriba de la desembocadura del río Coatzacoalcos y fue el primero utilizado por Pemex, para la salida de productos ya procesados por la refinería; el calado del puerto de Minatitlán, ronda los 18 metros en inmediaciones del puerto. Actualmente es un Puerto de navegación para embarcaciones menores y pesqueras

IV.5.-VIALIDAD

Unas de las principales vialidades de Minatitlán es la avenida tecnológica y avenida justo sierra, ambas avenidas cuentan con equipamiento urbano, drenaje etc.

IV.6.-DRENAJE.

Minatitlán cuenta con disponibilidad de drenaje: 91.10 % de acuerdo a las características de vivienda en el 2021 de la subsecretaría de planeación.

IV.7.- AGUA POTABLE.

La fuente de abastecimiento del sistema de Minatitlán son pozos y el manantial Yuribia; cuenta con infraestructura aceptable y disponibilidad para satisfacer la demanda futura. La cobertura es del 89.30 % en Minatitlán, el cual es administrado por la CMAS de Minatitlán.

IV.8.-ALUMBRADO PÚBLICO.

Cuenta con 64,539 tomas de energía eléctrica.

IV.9.-ANÁLISIS Y CONCLUSIONES DE LA INFORMACION.

La ciudad de Minatitlán cuenta con una buena infraestructura en servicios básicos de agua potable, alcantarillado, drenaje, energía eléctrica y alumbrado público, así como infraestructura de caminos vecinales y federales que hace que la ciudad tenga comunicación, un puerto que sirve para las salidas de productos hacia zonas que están a su alrededor.

V.- EQUIPAMIENTO

V.1.-EDUCACIÓN

CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR EDUCATIVO, INICIO DE CURSOS 2020-2021						
Nivel educativo	Escuelas	Docentes	Grupos	Alumnos		
				Hombres	Mujeres	Total
Total	555	3,158	2,092	23,002	23,162	46,164
Educación inicial	4	15	10	68	51	119
Educación especial	9	51	6	339	198	537
Preescolar	162	294	295	2,027	1,946	3,973
Primaria	234	972	971	8,369	8,081	16,450
Secundaria	75	613	427	4,087	3,900	7,987
Profesional técnico	0	0	0	0	0	0
Bachillerato	45	473	263	3,646	3,634	7,280
Técnico superior universitari	0	0	0	22	28	50
Normal	1	13	0	14	63	77
Licenciatura Univ. y Tec.	3	577	0	3,799	4,410	8,209
Posgrado Univ. y Tec.	0	48	0	19	36	55
Educación para adultos	4	17	0	68	93	161
Formación para el trabajo a/	18	85	120	544	722	1,266

Fuente: Secretaría de Educación de Veracruz. Anuario Estadístico.

V.2.- CULTURA

Gastronomía

- Bollitos de Elote: [Tamales de elote envueltos en hojas de maíz, servidos con crema y queso; también se sirve fritos].
- Tamales de Chipile: [Masa, manteca y chipile (hojas), envueltos en hojas de plátano].
- Chanchamitos: [Tamales de masa, manteca, rellenos de carne de cerdo; son gorditos y se envuelven en hojas de maíz, se bañan con salsa muy picosa y se acompaña tomando arroz con leche].
- Camarón y Pescado Seco: [Salado].
- Totopo: [Tortilla de elote dorada].

- Queso Salado.
- Carne de Chinameca: [Carne enchilanchada (carne echilada ahumada con madera de encino)].
- Antojitos Veracruzanos: [Plátano macho frito con crema y queso doble crema, plátano macho relleno de carne o queso doble crema con mayonesa, picaditas (tortillas de masa cocida, picadas o pellizcada en la orilla) de mole, salsa roja o verde con queso fresco, queso doble crema, queso deshebrado y/o crema, garnachas, empanadas de carne, queso o pescado y memela de salsa roja con frijoles refritos, carne de chinameca, longaniza, queso doble crema o deshebrado, plátano macho frito y crema].
- Tacos de Cochinita pibil: [Aunque es un platillo de la gastronomía de Yucatán, en Minatitlán son muy populares].
- Marisco: [Al estilo veracruzano].
- Tamales de Masa Cocida: [Con epazote y rellenos de carne de cerdo o pollo].

Fiestas, tradiciones Y danzas

- El 2 de febrero se celebra la fiesta tradicional de La Candelaria, con actos religiosos.
- Del 28 de febrero al 10 de mayo se lleva a cabo el Carnaval, con bailes de salón y populares, danzas autóctonas y folklóricas, juegos pirotécnicos, peleas de gallos, carreras de caballos y/o torneo de cintas.
- Del 13 al 26 de mayo se conmemora el aniversario de la Expropiación Petrolera, con bailes de salón y populares, juegos pirotécnicos y mecánicos, encuentros deportivos y otros eventos típicos.
- El 24 de junio se festeja la fiesta tradicional de San Juan Bautista, que empieza con bailes, juegos pirotécnicos, música y feria.

V.3.- SALUD

CLINICAS Y HOSPITALES

IMSS.

ISSSTE.

SS

SEDENA

IMSSPROSPERA

PEMEX (1 Hospital Regional, 1 Clínica Satélite).

CRUZ ROJA.

V.4.- ASISTENCIA PÚBLICA.

Cuenta con Regiduría séptima Minatitlán, H. ayuntamiento, palacio de gobierno, 3 espacios para adultos mayores, hermana de la caridad san Carlos Borromeo, residencia geriátrica tía lecha, insen.

V.5.- COMERCIO Y ABASTO

Su comercio es fuerte; en la ciudad se encuentran establecidas diversas Empresas de giro comercial y servicio que generan una gran fuente de empleo

Chedraui	1
Soriana Hipermercado	2
Mercado Soriana	1
Bodega Aurrera	2
Coppel Departamental	2
Waldo'sMart	1
Famsa	1
Sears	1
Office Depot	1
Vips, Burger King	1
Pizza Hut	1
DairyQueen DQ	1
Italian Coffee Company	2
AutoZone	1
Radio Shack	1
Oxxo	14
GNC	1
Central de Abasto regional, importante por su tamaño	1
Mercados populares.	6

Bancos: Banamex	3
BBVA Bancomer	4
Banorte	2
Banco Santander	3
HSBC	1
Scotiabank.	1

V.6.- COMUNICACIÓN Y TRANSPORTES

Radiodifusora	Frecuencia	Nombre	Potencia	Genero	Grupo Radiofónico / Dependencia
XEKM-AM	1450 <u>k</u> Hz.	Radio Mina, La Expresión*	1,000	Pop, Actual	Núcleo Radio Mina / PromoSat
<u>XEAFQ-AM</u>	1420 <u>k</u> Hz.	La Mexicana*	2,500	Grupera, Norteña, Regional Mexicana	<u>Grupo Radorama</u> / Megacima
XEMTV-AM	1260 <u>k</u> Hz.	El Lobo*	1,000	Grupera, Tropical	Núcleo Radio Mina / Somer
XEMI-AM	1070 <u>k</u> Hz.	La Poderosa*	5,000	Grupera, Banda, Cumbia	<u>Grupo Radorama</u> / Megacima
XHEMI-FM	105.7 <u>M</u> Hz.	La Poderosa [*Combo]	25,000	Grupera, Banda, Cumbia	<u>Grupo Radorama</u> / Megacima
XHMTV-FM	100.9 <u>M</u> Hz.	El Lobo [*Combo]	10,000	Grupera, Tropical	Núcleo Radio Mina / Somer

XHKM-FM	95.3 MHz.	Radio Mina, La Expresión [*Combo]	25,000	Pop, Actual	Núcleo Radio Mina / PromoSat
XHAFQ-FM	88.5 MHz.	La Mexicana [*Combo]	25,000	Grupera, Norteña, Regional Mexicana	Grupo Radorama / Megacima

Prensa

Diario La Opinión
Diario De Minatitlán
Semanario Sotavento
Diario Del Istmo
Semanario El Mensaje Del Sureste
Semanario El Petrolero De Minatitlán
Televisión Por Cable Cablemás
Telefonía Local Telmex Cablemás Axtel Logitel
Radio Móvil / Celular Nextel, Telcel, Movistar, Iusacell, Unefón
Internet / Banda Ancha Telmex, Cablemás y Axtel

TRANSPORTE

Minatitlán cuenta con líneas de transporte que lo enlazan con el SE y NE del país y con la Capital de la República. Así mismo cuenta con líneas de servicio urbano y conurbado; taxis, arrendadoras de autos y autobuses, que comunican a la ciudad con sus colonias y con los Municipios circunvecinos, como son Nanchital, Agua Dulce, Las Choapas, Coatzacoalcos, Cosoleacaque, Jáltipan y Acayucan.

V.7.- RECREACIÓN

Se encuentran 10 parques recreativos en Minatitlán: El parque el manga, el parque de los 2 leones, parque municipal independencia, Rotonda Benito Juárez, Parque Hidalgo, cancha de la colonia Rosalinda, Aqua splash, Centro cultural y deportivo de Minatitlán, Unidad Deportiva Benito Juárez.

V.8.- DEPORTES

Estadio 18 de marzo de 1938.26 Canchas de Fútbol.

26 canchas de Voleibol.

29 canchas de Básquetbol.

26 canchas de Fútbol.

20 canchas de Usos Múltiples.

4 piscinas.

9 canchas de Tenis.

13 de Frontón.

1 campo de Golf (18 Hoyos) (ADM, Asociación Deportiva Minatitlán A.C.) (Federación Mexicana de Golf).

35 Campos de Béisbol.

1 estadio de Béisbol Profesional Parque 18 de marzo de 1938, sede del equipo Petroleros de Minatitlán y Gavilanes de Minatitlán.

V.9.- SERVICIOS URBANOS.

La ciudad de Minatitlán cuenta con servicios urbanos, aunque estos servicios no abarquen lo suficiente y no cuentan con la mejor calidad para la sociedad, actual mente Minatitlán cuenta con recolector de basura, 2 cementerios.

V.10.-ADMINISTRACION PÚBLICA.

Existen un ayuntamiento, oficinas estatales de hacienda y patrimonio estatal, una delegación de policía, una comandancia municipal, estación de bombero, una delegación de tránsito, agencia del ministerio público investigador, juzgado civil y oficinas de la procuraduría de justicia estatal, autoridades auxiliares.

V.11.-ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN.

La ciudad de Minatitlán hablando en términos generales podemos afirmar que los habitantes de esta localidad destinan su economía en productos traídos del istmo, así como ropa, comida, utensilios de cocinas, además de ser obsequiado en las festividades que realizan etc. Cuenta con diferentes equipamientos desde educación, comunicación y transporte hasta administración pública etc.

Al igual se puede decir que la economía de esta ciudad está basada en la industria petrolera, gran parte del dinero que entra al municipio proviene de la inversión de Pemex a la refinería lázaro cárdena.

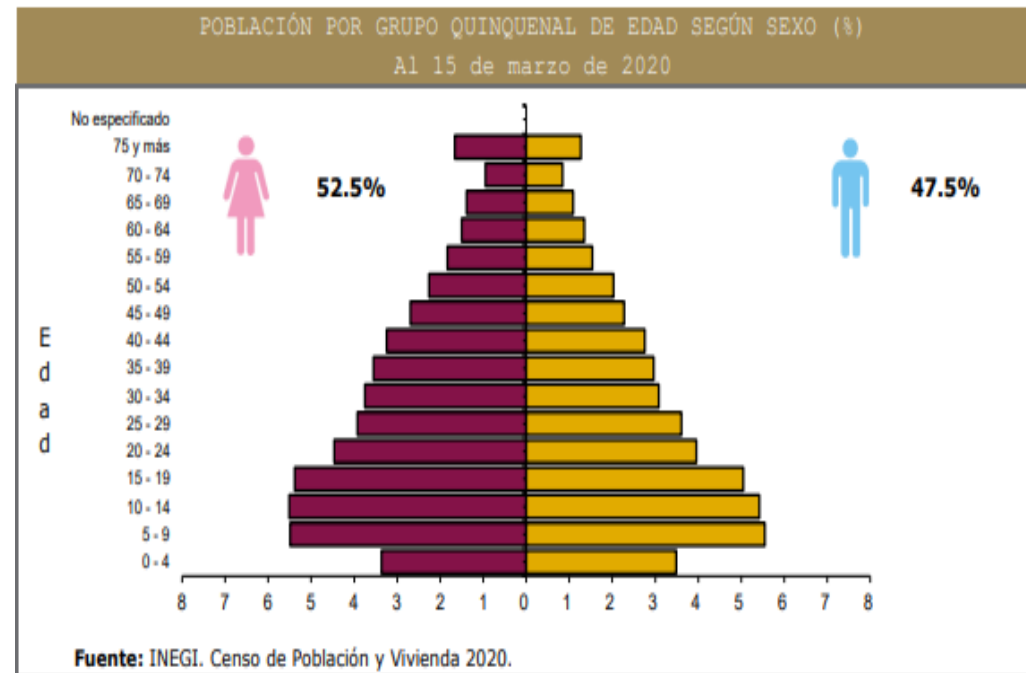
VI.-MARCO SOCIAL

VI.1.-POBLACION TOTAL.

La población total del municipio de Minatitlán es de 144,776 habitantes de acuerdo al Censo de Población y Vivienda.

VI.1.1.-TOTAL POR SEXO Y PIRAMIDE DE EDADES.

Con una población de 68,789 hombres y 75,987 mujeres.



VI.1.2.- POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA

EMPLEO, 2020	
Indicador	Valor
Población de 12 años y más	119,073
Población económicamente activa	69,541
PEA ocupada	67,549
Sector primario	17.5%
Sector secundario	23.3%
Sector terciario	57.8%
No especificado	1.4%
PEA desocupada	1,992
Población no económicamente activa	49,304
Estudiantes	15,027
Quehaceres del hogar	21,984
Jubilados y pensionados	6,525
Incapacitados permanentes	2,440
Otro tipo	3,328
Tasa de participación económica	58.4%
Tasa de ocupación	97.1%

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020.

VI.1.3.- NATALIDAD Y MORTALIDAD

ESTADÍSTICAS VITALES, 2019	
Indicador	Valor
Nacimientos	1,852
Defunciones generales	1,148
Defunciones infantiles	38
Matrimonios	489
Divorcios	42

NOTA: Defunciones infantiles refiere a menores de un año
Fuente: INEGI. Estadísticas Vitales.

VI.1.4.- DENSIDAD DE POBLACIÓN.

La densidad de población 2020 se proyecta en 74.29 habitantes por kilómetro cuadrado.

VI.1.5.- MIGRACION (MOVILIDAD URBANA).

El municipio sufrió una caída de población de más de 13,000 habitantes respecto al Censo de 2010 cuando contaba con 157,840 habitantes, teniendo como principal factor la migración a municipios circunvecinos, como el caso de la ciudad de Minatitlán ubicada en el municipio de Cosoleacaque, así como migración a otros lugares del país y el extranjero.

VI.2.- VIVIENDA (PRECARIA, POPULAR, RESIDENCIAL)

SEFIPLAN; Subsecretaría de Planeación; DGPE. 2021

Minatitlán

CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS, 2020		
Indicador	Viviendas	Porcentaje
Viviendas particulares habitadas	44,981	
Con disponibilidad de agua entubada	40,179	89.3
Con disponibilidad de drenaje	39,762	91.1
Con disponibilidad de energía eléctrica	43,262	99.1
Con disponibilidad de sanitario o excusado	43,214	99.0
Con piso de:		
Cemento o firme	28,052	62.4
Tierra	2,189	4.9
Madera, mosaico y otros recubrimientos	14,613	32.5
Con disposición de bienes y tecnologías de la información y la comunicación		
Automóvil o camioneta	15,256	33.9
Televisor	38,872	86.4
Refrigerador	39,806	88.5
Lavadora	34,519	76.7
Computadora	14,681	32.6
Aparato para oír radio	28,029	62.3
Línea telefónica fija	17,480	38.9
Teléfono celular	37,717	83.9
Internet	23,231	51.6

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020.

VI.3.-CRECIMIENTO URBANO. (INDICES DEMOGRAFICOS).

El crecimiento urbano, como su nombre lo indica, es el crecimiento de la mancha urbana o mancha metropolitana de esta ciudad, es cuando hay más nacimientos que defunciones y mucha gente de otras ciudades se viene a vivir a Minatitlán, haciendo que la población crezca. Hay más viviendas, más infraestructura, pero así mismo mucho caos vial, contaminación, las oportunidades de trabajos son menores y la inseguridad crece.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN				
Año	Total	Hombres	Mujeres	Proporción estatal (%)
2020	144,776	68,789	75,987	1.80
2015	157,393	75,724	81,669	1.94
2010	157,840	76,222	81,618	2.07
2005	151,983	72,848	79,135	2.14
2000	153,001	73,758	79,243	2.21
1995	202,965	100,351	102,614	3.01

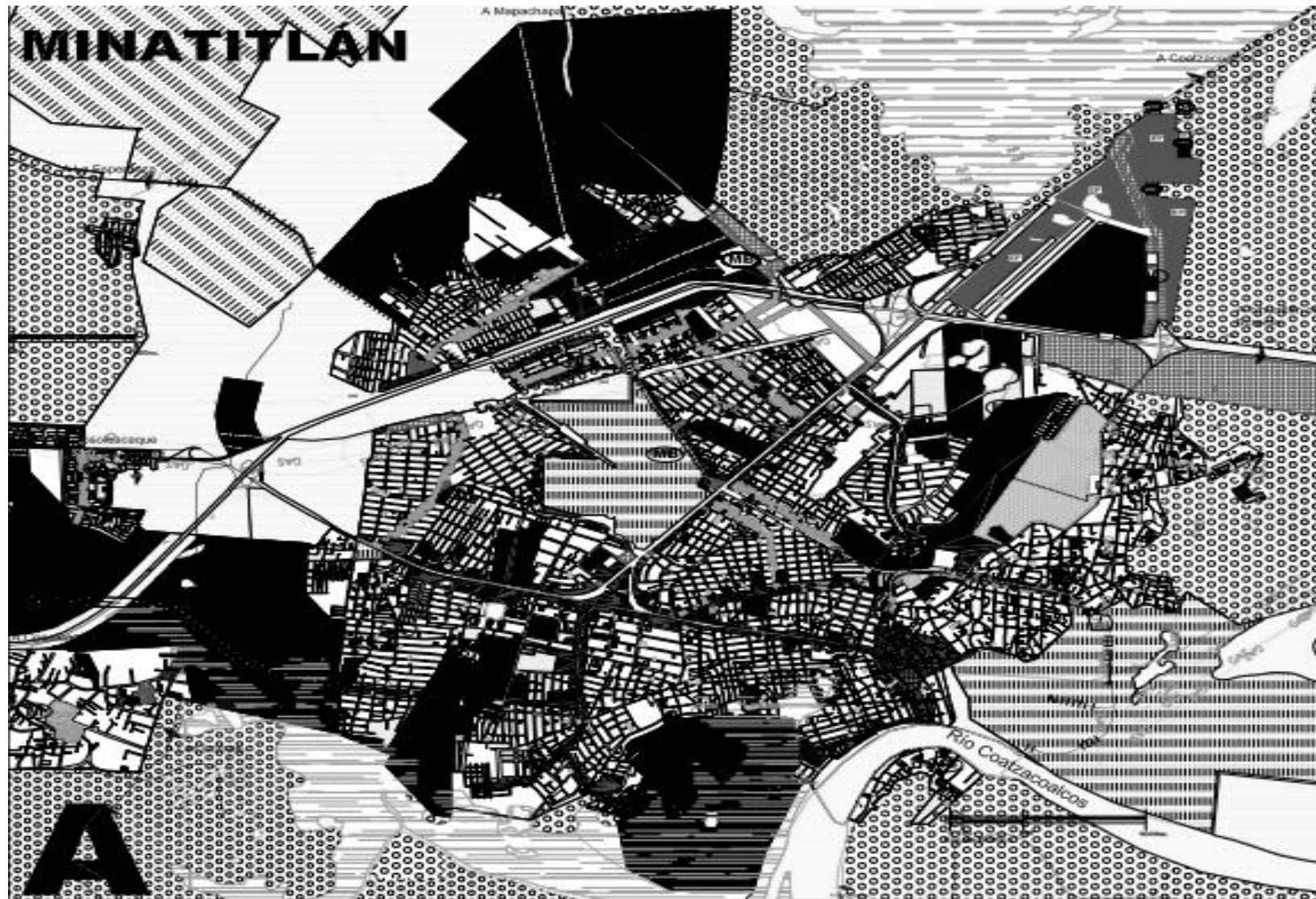
Fuente: INEGI. Censos y Conteos de Población y Vivienda, 1995 a 2020. Encuesta Intercensal 2015.

VI.4.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES. (VENTAJAS Y DESVENTAJAS)

Se puede apreciar que lo primordial para los mexicanos es asegurar y fomentar la satisfacción de sus necesidades fundamentalmente como la vivienda. Significa que las oportunidades para el desarrollo urbano son amplias en esta ciudad, sin embargo, en estos últimos años el índice de migración ha sido muy alto como en otras ciudades por motivos de inseguridad, unos de los principales mejoramientos es que la población de Minatitlán cuenta con fuente de empleos esto hace que la economía crezca a un mayor ritmo y sea capaz de generar empleos.

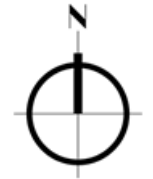
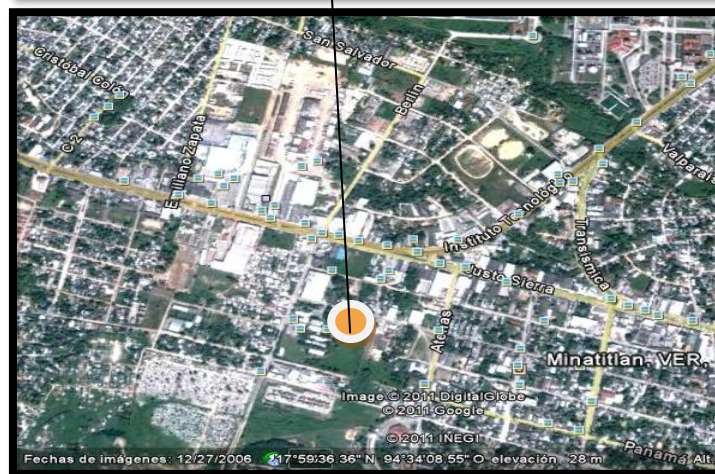
VII. USO DE SUELO

VII.1.- CARTA DE USO DE SUELO MUNICIPAL

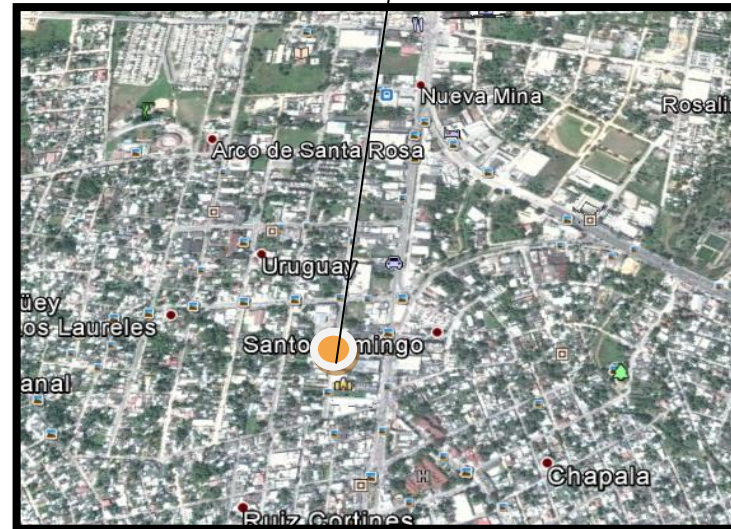


VII.2.-BUSQUEDA DEL TERRENO

TERRENO N°1. AVENIDA JUSTO SIERRA.



TERRENO N°2. AVENIDA JUSTO SIERRA



TERRENO N°1.

VENTAJAS:

Tomando en cuenta lo que dice la Carta Urbana de Usos de Suelos Municipal de la Ciudad de Minatitlán, se pretende desarrollar el proyecto en un área destinada como uso de suelo mixto alto, una de las ventajas es que el terreno presenta grandes planicies y se encuentra en una avenida principal y con un gran desarrollo urbano.

DESVENTAJAS:

El terreno presenta pocas desventajas ya que no cuenta con algunos servicios, sin embargo, hay toma cercana como eléctrica y sanitaria, de los cuales se podría aprovechar para que cumpla con este requisito.

TERRENO N°2.

VENTAJAS:

Una de las ventajas es que el terreno se encuentra en una avenida principal y con un gran desarrollo urbano.

DESVENTAJAS:

El terreno presenta desniveles y no cuenta con algunos servicios, sin embargo, hay toma cercana como eléctrica y sanitaria, de los cuales se podría aprovechar para que cumpla con este requisito.

VII.3.- ELECCIÓN DEL TERRENO Y SU LOCALIZACIÓN REGIONAL.



MAPA NACIONAL



MAPA ESTATAL



MAPA MUNICIPAL



MAPA NIVEL COLONIA



TERRENO

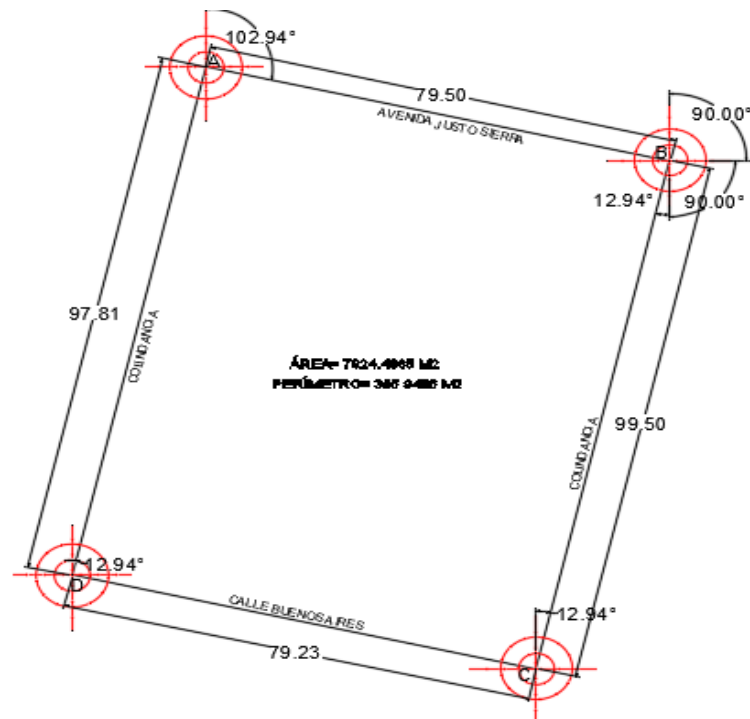
VII.4.- TOPOGRAFÍA DEL TERRENO.

El proyecto se desarrolla en un terreno la cual el tipo del suelo es de superficie plana y arenosa, cuenta con una forma rectangular, es un terreno relativamente limpio, tiene muy pocos matorrales y está delimitada con muros y malla ciclónica sus dimensiones son:

Lado este: 99.50 mts, Lado oeste: 99.81 mts, Lado norte: 79.50 mts, Lado sur: 79.23 mts, Con un Área Total: 7,824.4665 m²,

Perímetro: 355.9486 m²

PROPUESTA 1



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN							
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA		FACTOR DE ESC. LINEAL
			ESTE (X)	NORTE (Y)	A	B	
A-B	102°56'24"	79.50	333625.633	11989952.828	-17°59'-29.494"	82°34'16.935"	0.75
C-D	192°56'124"	99.50	333703.144	11989932.459	-17°59'-28.853"	82°34'14.294"	0.74738976
D-E	12°56'24"	79.23	333679.278	11989935.686	-17°59'-25.699"	82°34'15.078"	0.74745283
D-A	12°56'24"	97.81	333647.256	11989854.174	-17°59'-26.291"	82°34'16.171"	0.73913700
				ÁREA = 7824.4665 m ²		PERÍMETRO = 355.9486 m ²	
PLANO DE TERRENO URBANO				PLANO DE TERRENO URBANO			
LATITUD			LONGITUD		ESCALA		
17°59'27"N			94°34'16"W		1:750		
DIRECCION			FECHA		SUPERFICIE		
AVENIDA JUSTO SIERRA, COL. MÁRTIRES DE CHICAGO			2023		7824.4665		
MUNICIPIO					ACOTACIONES		
MINATITLÁN, VERACRUZ					MTR		

VII.5.-ACCESIBILIDAD A LA INFRAESTRUCTURA E INCORPORACIÓN AL EQUIPAMIENTO URBANO.

El terreno cuenta con un nivel óptimo en cuanto a infraestructura se refiere, la calle principal y la posterior están pavimentadas, cuenta con todos los servicios que son: agua potable, drenaje, electricidad, telefonía y alumbrado público.

Esta zona ha sido importante para Minatitlán ya que en tan poco tiempo se ha ido urbanizando, alrededor se encuentran comercios como es: restaurants vips, Burger King, tiendas comerciales, hoteles, fraccionamientos etc.

VII.6.-ANALISIS DE ENTORNO Y PAISAJE URBANO.

El terreno donde se realizará el proyecto tiene como colindancias a los lados de zonas comerciales, así como una calle principal y una secundaria.

El terreno cuenta con dos frentes y tiene un aproximado de 7,824.4665 m².

Hacia el lado norte, cruzando la avenida principal, existe una tienda de construcción y remodelación llamada Grupo Boxito y un lote con una barda perimetral de propiedad privada deshabitado con abundante vegetación.

Hacia el sur cruzando la calle, existe un hotel, Hacia el lado este existe una tienda de autopartes automotriz.

Hacia el lado oeste se encuentra ubicada una comercial mexicana de pinturas Comex.



VII.7.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES.

Una de las ventajas de la elección del terreno es que se encuentra en una zona céntrica que está en pleno desarrollo urbano, cuenta con todos los equipamientos necesarios y sobre todo que está ubicado en una de las avenidas principales de la ciudad de Minatitlán, esto quiere decir que en caso de una emergencia se podrá llegar rápido y sin ningún problema. Al igual que en la parte posterior del Terreno se encuentra una calle secundaria.

VIII.-MODELOS ANALOGOS

VIII.1.-UBICAR 2 O 3 MODELOS ANÁLOGOS, CONSIDERANDO SUS PROGRAMAS ARQUITECTONICOS.

Estación de Bomberos Ave Fénix (México)

Funciona no sólo como estación en sí sino como centro de capacitación insignia para los diferentes cuerpos de bomberos del país y como centro de interacción comunitario donde el público en general pudiese conocer mejor la labor de los bomberos. Esta situación dictó un programa de actividades independientes una de la otra que no podían cruzarse en ningún momento. El edificio se presenta hacia el exterior como una caja recubierta por tiras de aluminio y vidrio, estas últimas generando un juego luminoso aleatorio durante la noche, produciendo un cuerpo sobrio y sencillo que se eleva sobre el nivel de la calle para generar una plaza abierta al público hacia el patio de maniobras y estacionamiento de los coches bomba. Un patio interior a la caja produce que las diversas funciones se organicen en un perímetro para su uso simultáneo sin estorbarse entre ellas.

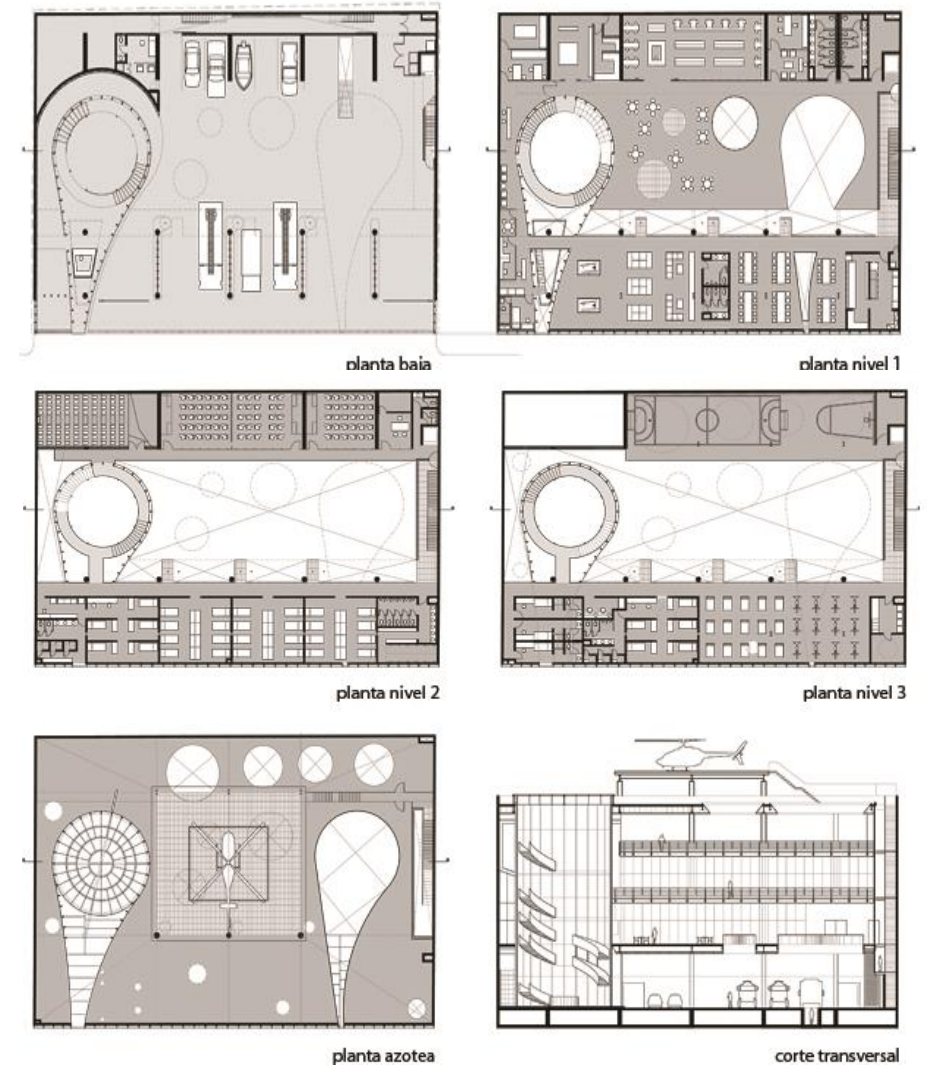
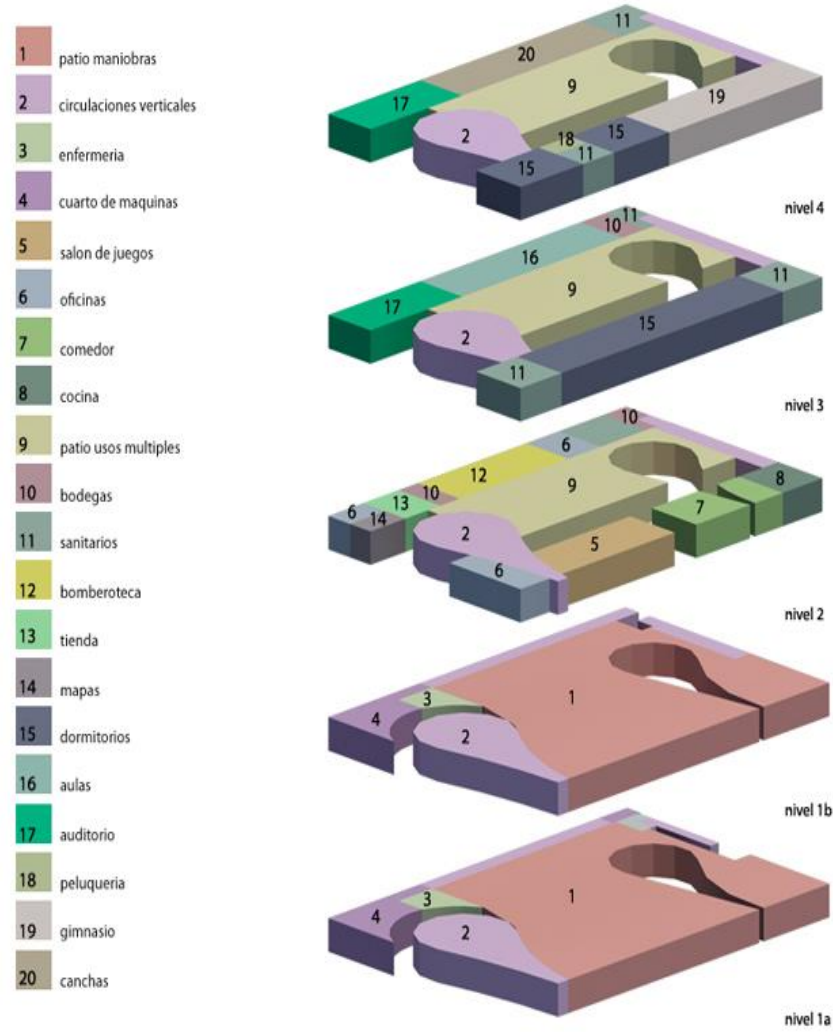
Hacia el lado de la calle se organizan las distintas actividades de los bomberos (dormitorio, baños, gimnasio, oficinas, entrenamiento) en diferentes niveles comunicados tanto por escaleras como por tubos de emergencia conectando todos los niveles hasta la azotea, donde se encuentra un helipuerto; en el lado posterior se tienen las salas de monitoreo, las salas de capacitación y la “bomberoteca” que puede ser empleada por usuarios externos a través de una escalera independiente; de este modo, se emplean vistas cruzadas entre los dos tipos de usuarios a través del patio para entretrejer ambos programas sin mezclarlos. Un elemento en forma de gota y recubierto con vidrio rojo en toda su altura alberga la escalera de bomberos y simboliza la sangre derramada en el incendio, mientras que una apertura en el techo en forma de gota que permite, junto con otros pasos en la losa, ventilar e iluminar naturalmente el interior del edificio simbolizando el agua que los bomberos emplean para evitar tragedias similares.



No solo el diseño arquitectónico se alza majestuoso en sus curvaturas y la forma en que fluye y comunica, sino que se complementa a través de los materiales utilizados para dar forma y acabado a esta pieza. Así se opta por superficies reflejantes como cristal esmerilado en placas al interior sobre las placas metálicas, superficies matizadas como el concreto, plafones y algunos paneles y superficies rugosas al interior particularmente al techo. Predominando el acero en la estructura, acabados y cubiertas de cristal en fachadas e interiores, así como concreto en muros de carga y colados de losa.



PROGRAMA ARQUITECTONICO



Estación de Bomberos Tromsø / Stein Halvorsen Sivilarkitekter (Noruega)

La nueva estación de bomberos es un hito que da inicio a la calle Stakkevollveien. En la planta baja – con vista a esta calle– se encuentran los carros de bombero junto con funciones asociadas, mientras que en la planta superior – con vista a la calle Forsøket– se encuentran las instalaciones públicas, la división de prevención, la sala de monitorización, las habitaciones del contingente y la sala de ejercicios.

La topografía del lugar es expuesta por un muro continuo que separa el nivel superior del inferior. Grandes puertas tipo garaje de vidrio atraviesan el muro exponiendo los vehículos de emergencia, mientras que el pabellón flota, literalmente, sobre el muro. El revestimiento de la fachada del pabellón es de paneles aislantes PC de color naranja. El color y la materialidad le da al edificio un carácter distintivo que destaca en el paisaje urbano. La combinación realza el efecto simbólico que tiene la estación, tanto en contenido como en forma.

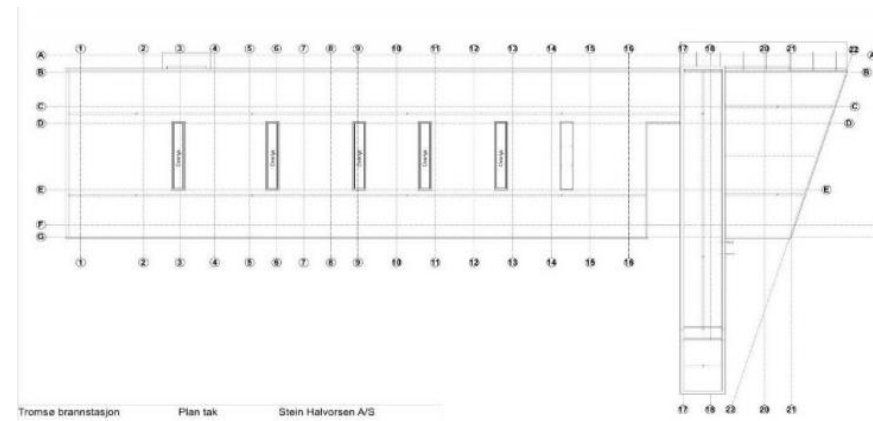
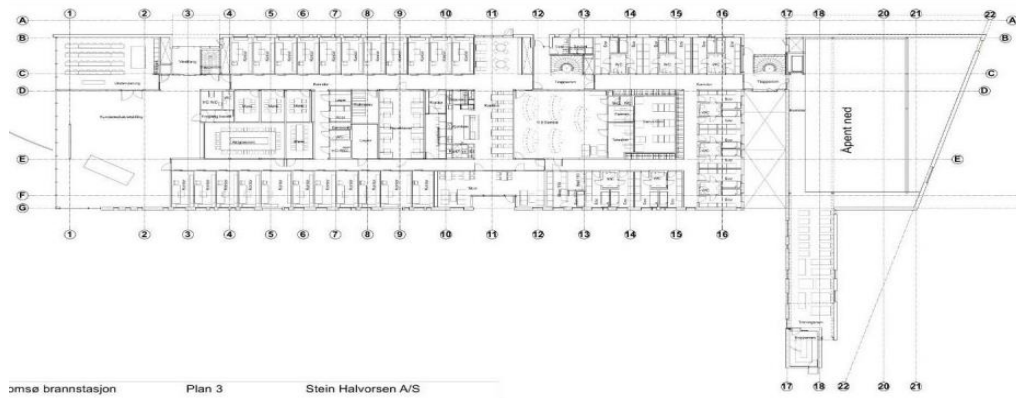
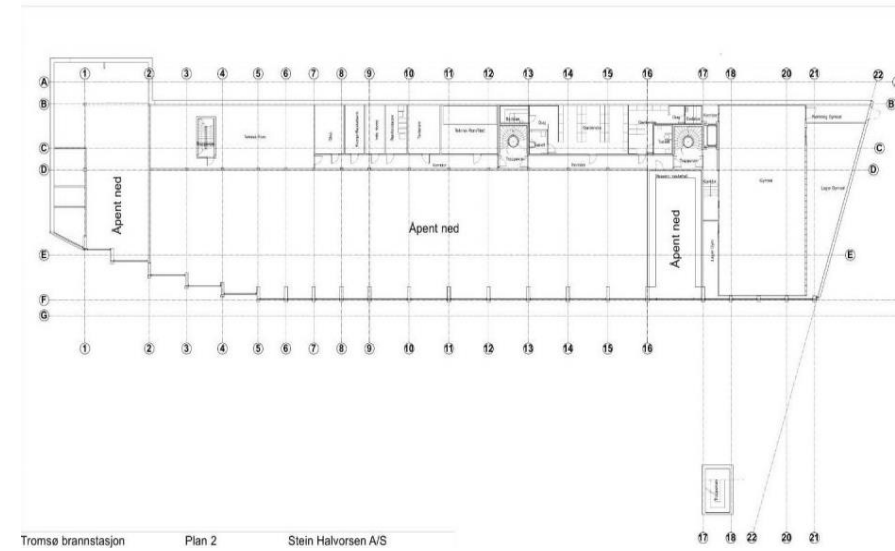
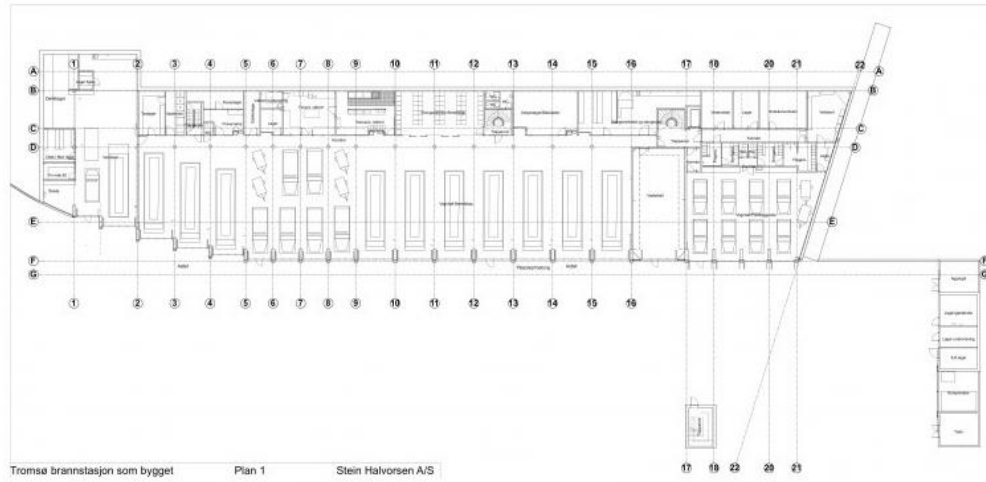
La estación de bomberos es un edificio de dos pisos con un entrepiso en el garaje de los carros. La baja altura relativa de la estructura no es dominante sobre los otros edificios, en su mayoría residenciales, en el sur y el oeste.

La dualidad del edificio es notoria tanto en forma como en contenido; los vehículos de emergencia pertenecen a la dureza de las paredes de hormigón y a las puertas de vidrio, mientras que los empleados y el contingente pertenecen a la ligereza del pabellón

El interior de la estación de bomberos está diseñado con gran atención en la funcionalidad del edificio. Los detalles y el color son apagados, y fue importante crear una imagen unificada para la estación en general y el garaje de los carros de bomberos en particular.

El área de emergencia en el nivel inferior es plana, despejada y clara. Los programas del nivel superior y las comunicaciones verticales están conectados con la “calle” que corre a lo largo de todo el edificio, lo que permite estar cerca de los garajes en todo momento por si suena la alarma.





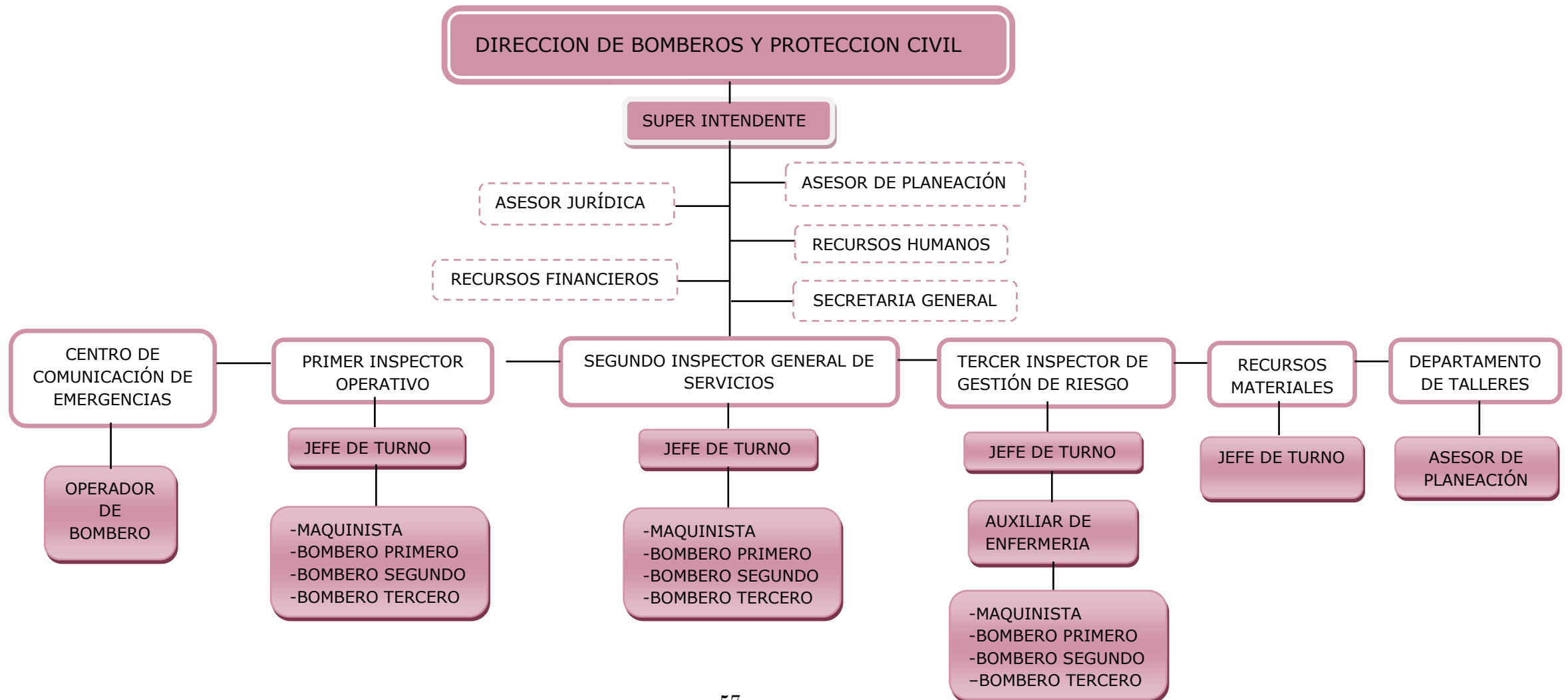
VIII.1.1.-ESTUDIO DE SUPERFICIES DE LOS PROGRAMAS ARQUITECTÓNICOS.

<u>1.- ZONA INTIMA</u>	<u>2.- ZONA SOCIAL</u>	<u>3.- ZONA DE SERVICIO</u>
<ul style="list-style-type: none"> • OFICINAS -CENTRO DE COMUNICACIÓN.....25.00M² -AREA DE SECRETARIA.....30.00M² -ADMINISTRACION.....30.00M² -SUPERINTENDENTE.....35.00M² - DIREC. DE BOMBEROS Y PROT. CIVIL35.00M² -ARCHIVOS GENERALES.....20.00M² -ASESORA JURÍDICA.....30.00M² -ASESOR DE PLANEACIÓN35.00M² -RECURSO MATERIALES.....30.00M² -SALA DE JUNTAS.....45.00M² -SANITARIO.....30.00M² -ENFERMERÍA.....49.00M² -INSPECTOR GENERAL DE SERVICIOS35.00M² -INSPECTOR OPERATIVO.....35.00M² -INSPECTOR DE GESTIÓN DE RIESGOS35.00M² • DORMITORIOS H.....253.00M² • DORMITORIOS M.....90.00M² • VESTIDORES.....184.00M² • AULA1.....35.65M² • AULA 2.....35.65M² • AULA 3.....39.35M² • SALA AUDIOVISUAL.....49.54M² • SALA DE TV.....26.00M² • BIBLIOTECA.....235.19M² • SALA DE JUEGOS.....124.64M² • GIMNASIO.....136.00M² • SANITARIO.....137.00M² • SALA DE ESPERA.....63.41M² • BODEGA.....43.00M² • ESTACIONAMIENTO DE CAMIONES.....572.06M² 	<ul style="list-style-type: none"> • RECEPCION.....155.00M² • COMEDOR.....115.00M² • SANITARIOS.....47.00M² • RECURSOS HUMANOS.....35.00M² • JARDIN INTERIOR.....46.31M² 	<ul style="list-style-type: none"> • ESTACIONAMIENTO PUBLICO.....643.28M² • COCINA.....49.51M² -CUARTO DE REFRIGERIO.....22.00M² -CUARTO DE ALIMENTO.....25.00M² -CONTENEDOR DE BASURA.....28.00M² -CUARTO DE LAVADO.....82.31M² • ESTANCIA.....63.00M² • CUARTO DE MAQUINAS.....80.00M² • BODEGA DE ALMACENAMIENTO Y LIMPIEZA.....77.00M² • BODEGA Y TANQUES DE OXIGENO.....55.00M² • BODEGAS DE MANGUERAS Y APARATOS DE RESPIRACION.....88.00M² • MANTENIMIENTO DE VEHICULOS.....181.99M² • TORRE DE PRACTICAS.....78.00M²

TOTAL DE M2 DE CONSTRUCCIÓN = 4394.89

VIII.1.2.-ESTUDIO DE ORGANIGRAMAS.

ESTRUCTURAL PARA EL CUERPO DE BOMBEROS



VIII.1.2.-ANÁLISIS Y CONCLUSIONES.

Este tema me sirvió para observar los modelos análogos y darme una idea de cómo está la presentación o el proceso para entender el origen, formación y funcionamiento, así como las necesidades que está establecido en cada uno de los ejemplos y en base a ello darme una idea de cómo plantear el programa arquitectónico y al mismo tiempo representar gráficamente la estructura del edificio a diseñar y el funcionamiento del personal por medio del organigrama.

IX.-JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

IX.1.-DETENCION DEL PROBLEMA

Una de las principales problemáticas de la ciudad de Minatitlán es el basurero que hay en la zona conocida como las matas, entre Minatitlán y Coatzacoalcos, tiene el mayor número de incendios y es una de las grandes preocupaciones durante la temporada de estiaje, que año con año se incendia.

Predominando también que se han registrado incendio de diversos automotores en distintos sectores de la ciudad, los automotores han quedado reducidos a cenizas sin explicaciones concretas.

También Así, que año con año, las altas lluvias que se generan en los municipios ribereños, aledaños a Minatitlán hace que toda esa agua baje al rio Coatzacoalcos y se desborde, provocando severas inundaciones donde miles de personas resultan afectadas y tiene que ser desalojadas de sus viviendas, por estos incidentes naturales y sin dejar a tras a lo largo de cada año se detectan accidentes automovilísticos que se generan en las carreteras, accidentes eléctricos por un corto circuito en diferentes espacios habitacionales y comerciales.

Debido al alto crecimiento que está teniendo la ciudad de Minatitlán necesita un espacio que proporcione seguridad a la población. Por lo que se requiere una estación de bombero y protección civil. Que cuente con las condiciones adecuadas y el equipo necesario para combatir cualquier tipo de catástrofes a las que se enfrenta este municipio.

VIII.3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ciudad de Minatitlán cuenta con una estación de bomberos, que a su vez funcionan como protección civil, sin embargo, por la falta de espacios de la edificación, forma, función, diseño y ubicación, le convierte en un espacio ineficiente, que no cuenta con las superficies ni servicios necesario, personal capacitado y no es suficiente el número de bomberos que hay en la ciudad para que actué en algún caso de emergencia.

Este servicio se apoya en un 70% de los servicios de protección civil de petróleos mexicanos (refinería lázaro cárdeno y complejo petroquímico de Cosoleacaque).

Es por esto que en la ciudad de Minatitlán surge la necesidad de contar con las instalaciones de H. cuerpo de bomberos que proporcionen servicios, protección, seguridad y adecuado mantenimiento para conservar y mejorar el entorno.

La idea es hacer una estación de bomberos y protección civil que se adapte a las condiciones físicas y climatológicas de este municipio, con el fin de obtener espacios que funcionen correctamente, creando espacios confortables para las personas tanto permanentes como eventuales y así poder dar respuesta de emergencia y a prevención de la misma a la ciudadanía en general.

IX.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Con la construcción de este proyecto, se pretende minimizar y combatir las diferentes catástrofes naturales, así como también las que son creadas por el hombre en esta ciudad de Minatitlán y ciudades aledañas.

La estación de bomberos contará con instalaciones especializadas que ayuden atender las llamadas de auxilio de forma rápida y eficaz, podrán realizar las siguientes actividades: Se realizarán actividades administrativas de organización y coordinación del cuerpo de bomberos y protección civil, 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 en medidas preventivas para evitar y en su caso de cómo actuar en una emergencia y otros aspectos claves, para que en caso de desastres, estén en capacidad de recibir directrices de los organismos competentes y lograr una mejor labor, acudir a capacitaciones, charlas motivacionales, inspección de unidades y equipos, además de contar con dormitorios para los bomberos que trabajan en el turno nocturno, esta área estarán situadas por encima del garajes, un área común donde estarán colocados los firepoles que estará ubicado cerca de los camiones para su fácil acceso y rápida atención para cualquier siniestro, un área de oficinas, áreas de estudios, área de entretenimientos, vestidores, cocina, comedor, sanitarios, bodega, cuarto de máquinas, biblioteca, salón de juntas, enfermería, aulas, sala de juego y estancia.

De la misma manera Minatitlán y sus alrededores representan un serio problema debido al crecimiento de la población y la refinería lázaro cárdenas puesto que es una zona industrial y estamos expuestos a sufrir un accidente ya que los ductos de petróleo, de gas, de materias primas que en ocasiones son volátiles, pasan por debajo de la mayor parte de las viviendas.

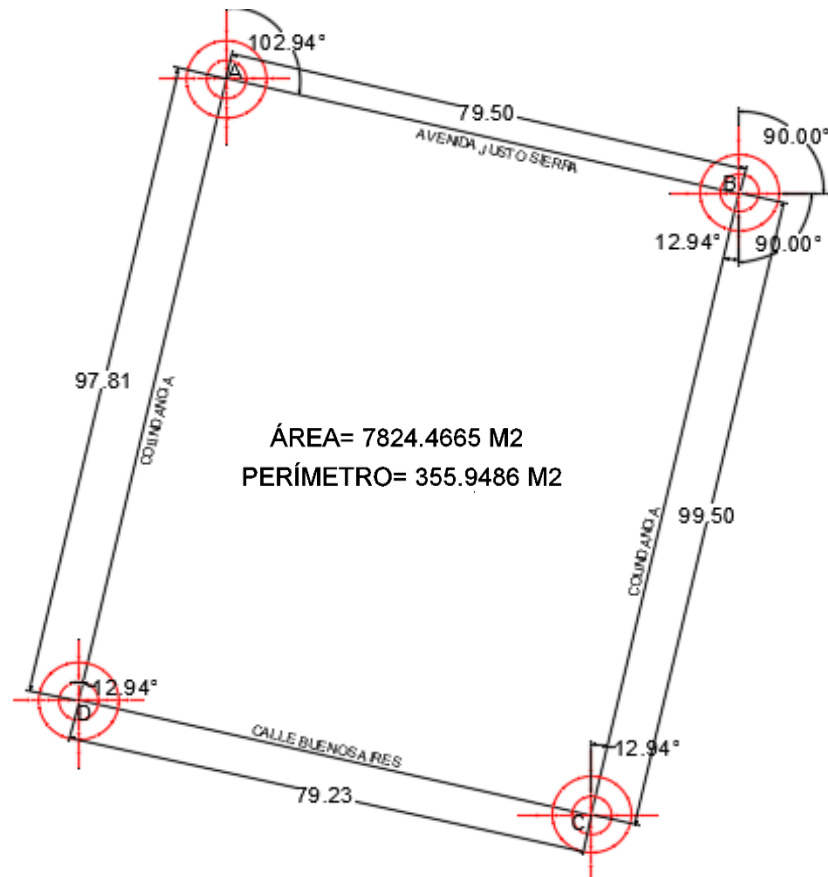
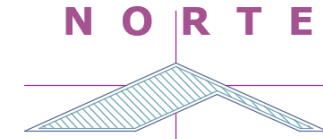
IX.4. PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS

Se espera de ellos que evalúen un problema con serenidad y se resuelvan la situación con éxito. Los bomberos no son gente extraordinaria, son gente normal que a menudo se ve implicada en situaciones extraordinarias. No pueden hacerlo todo a la vez, por lo que ellos mismos y las demás personas deben aceptar este hecho. Para solventar una situación de emergencia con éxito se necesitan conocimientos, habilidades y destrezas.

Se propone que el proyecto arquitectónico de la estación de bomberos cumpla con los requerimientos mínimos en cuanto a la funcionalidad, diseñada en base a un programa arquitectónico y sea adecuado para su principal función que es el atender las emergencias y combatir incendios, accidentes, mejorar la capacidad de respuesta ante una catástrofe, promover a un gran parte de la población la oportunidad de capacitación y fuentes de trabajos que contribuyan a un mejor nivel económico.

X.-ELABORACIÓN DEL PROYECTO.

X.1.- PLANO TOPOGRAFICO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN							
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA		FACTOR DE ESC. LINEAL
			ESTE (X)	NORTE (Y)	A	B	
A-B	102°56'24"	79.50	333625.633	11989952.828	-17°59'-29.494"	82°34'16.935"	0.75
C-D	192°56'124"	99.50	333703.144	11989932.459	-17°59'-28.853"	82°34'14.294"	0.74738976
D-E	12°56'24"	79.23	333679.278	11989935.686	-17°59'-25.699"	82°34'15.078"	0.74745283
D-A	12°56'24"	97.81	333647.256	11989854.174	-17°59'-26.291"	82°34'16.171"	0.73913700
				ARE = 7824.4665 m2		PERÍMETRO = 355.9486 m2	
PLANO DE TERRENO URBANO				PLANO DE TERRENO URBANO			
LATITUD 17°59'27"N			LONGITUD 94°34'16"W		ESCALA 1:750		
DIRECCION AVENIDA JUSTO SIERRA, COL. MÁRTIRES DE CHICAGO			FECHA 2023		SUPERFICIE 7824.4665		
MUNICIPIO MINATITLÁN, VERACRUZ					ACOTACIONES MTR		

X.2.- PLANO DE ZONIFICACIÓN



X.3.- DESARROLLO DE LA IDEA CONCEPTUAL Y BOSQUEJO.



El **fuego** es el calor y la luz producidos por la combustión. El fuego nace a partir de una reacción química de oxidación y supone la generación de **llamas** y la emanación de vapor de agua y dióxido de carbono. Podría decirse que el fuego es la manifestación visual del mencionado proceso de combustión y se conoce como **punto de ignición** a la temperatura en la cual un material se prende fuego. Al comenzar la reacción de oxidación, el calor que se desprende permite mantener el fuego durante un cierto periodo de **tiempo**.

La temperatura y el color de la llama dependen del tipo de gases desprendidos durante el proceso de combustión. La madera, al arder, genera llamas anaranjadas, rojas y amarillas. Los hidrocarburos, en cambio, suelen producir llamas azuladas.

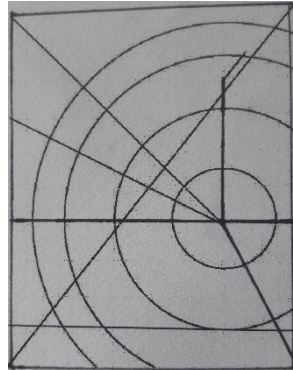
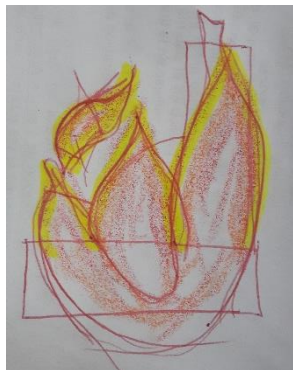
El fuego ha estado en nuestra imaginación y cultura desde siempre. Antiguamente formaba uno de los cuatro elementos tradicionales en que dividíamos la naturaleza (aire, tierra, agua, fuego) y era considerado una de sus fuerzas fundamentales. En algunas culturas se le considera un secreto y forma de comunicación con los dioses.

En síntesis, para que el fuego se produzca y se mantenga, **debe haber una fuente inicial de calor** que haga reaccionar una porción del combustible y del comburente, generando fuego que a su vez hará reaccionar otra porción de los mismos y así sucesivamente hasta agotar uno de los dos insumos.

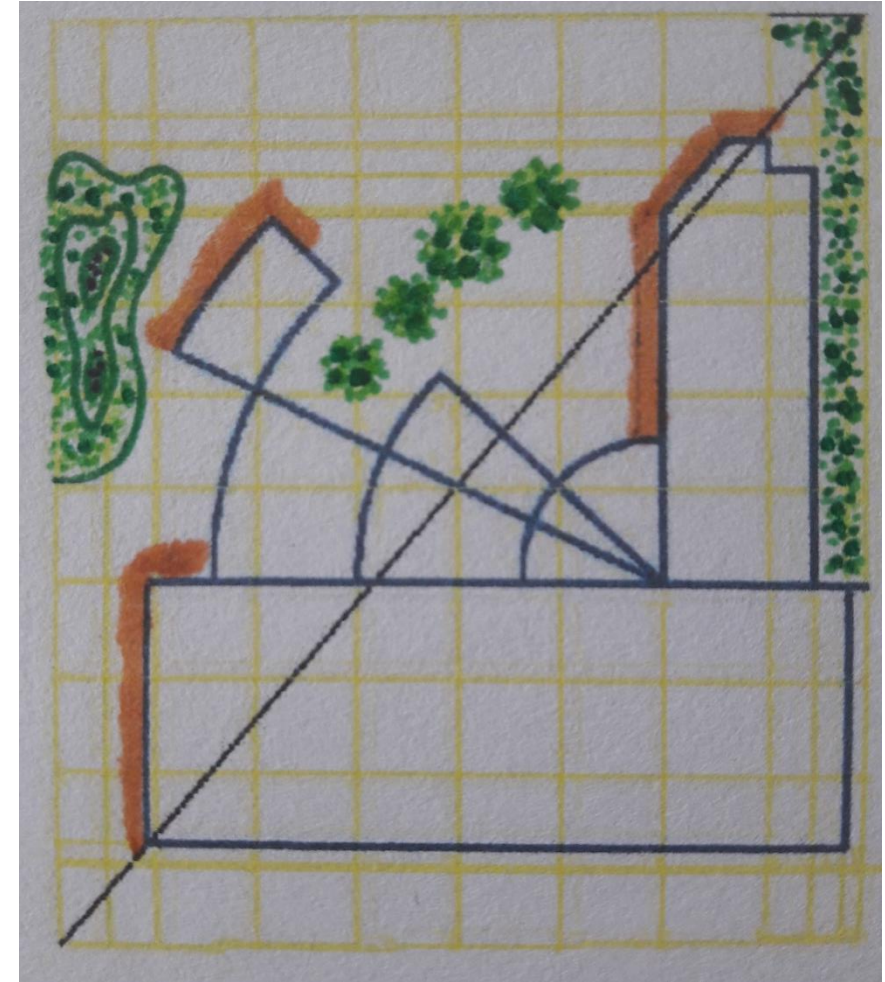
Mi idea conceptual es la representación de una **llama**, tome este concepto porque durante el proceso puede apreciarse el fuego en lo más visible que es en forma de llamas, cuando el hombre descubrió como generarlo, comenzó a utilizarlo para producir calor y defenderse, marco un evento importante que de ahí viene el inicio de la civilización sin embargo, los usos que le damos en la vida humana son infinitas y las reacciones que desata puede salirse de control, cabe destacar que se conoce como **incendio** al fuego descontrolado que abrasa algo que no estaba destinado a quemarse.



CONCEPTO



GEOMETRIZACIÓN SOBRE EL TERRENO



FORMA FINAL

X.4.-PROGRAMA DE NECESIDADES.

NECESIDAD	ESPACIO ARQUITECTONICO	CARCATERISTICAS
comunicarse	Centro de comunicación	Mobiliario: escritorio y sillas
Recibir llamadas	Recepcionista	Mobiliario: escritorio y silla
Administrar	Administración	Mobiliario: escritorio y sillas
Dirección suprema	Superintendente	Mobiliario: escritorio y sillas
Director	Dirección	Mobiliario: escritorio y sillas
Archivar	Archivos generales	estanterías
Representante para orientar a las personas legalmente	Asesor jurídico	Mobiliario: escritorio y sillas
Apoyar al director general en la implementación de criterios	Asesor de planeación	Mobiliario: escritorio y sillas
Bienes que dispone una empresa con el fin de cumplir o lograr los objetivos	Recursos materiales	Mobiliario: escritorio, sillas y estantes.
Habitación habilitada para reuniones	Sala de juntas	Mobiliario: Mesa grande y sillas
Instalación para un enfermo	Enfermería	Mobiliario: Escritorio, sillas y camillas
Funcionario que le corresponde vigilar que los camiones de bomberos estén en buen estado	Inspector general de servicios	Mobiliario: Escritorio, sillas, baños
Funcionario que le corresponde coordinar los camiones de bomberos, llegadas y salidas	Inspector operativo	Mobiliario: Escritorio y sillas
Funcionario que le corresponde checar y coordinar los efectos secundarios que se desprenden de los desastres	Inspector de gestión de riesgos	Mobiliario: escritorio y sillas
Habitación para el descanso	Dormitorios	Mobiliario: camas
Guardar uniformes de bomberos	Vestidores	Mobiliario: vestidores
Salón de dimensiones para albergar a cierto de personas, docente y alumnos.	Aula	Mobiliario: escritorio, silla y bancas
Habitación para lo auditivo y visual	Sala audiovisual	Mobiliario: escritorio, sillas y bancas
Habitación para ver tv	Sala de tv	Mobiliario: sala y mesas de centro, mueble para tv y tv
Habitación donde se concentran un conjunto de libros ordenados	Biblioteca	Mobiliario. Estantes, mesas y sillas
Habitación para juegos	Salón de juegos	Mobiliario: sillones, mesas de juegos
Habitación dotada de instalaciones y aparatos adecuados para hacer ejercicio	Gimnasio	Mobiliario: aparatos multifuncionales, equipo para cardio, bicicletas, caminadoras, bancos
Para aseo e higiene	Sanitario	Mobiliario: W.C., mingitorio, lavabo y regaderas
Parte de un edificio donde la gente se sienta para esperar	Sala de espera	Mobiliario: salas, macetas
Lugar para almacenar cosas	Bodega	
Lugar para ingerir alimentos	Comedor	Mobiliario: mesas y sillas
Instalaciones adecuadas para cocinar	Cocina	Mobiliario: estufa, refrigerador, estantes, fregadero, alacena

Departamento que organiza y maximiza el desempeño de la organización para aumentar su productividad	Recursos humanos	Mobiliario: escritorios y sillas
Cuarto para enfriar alimentos	Cuarto de refrigerio	Mobiliario: refrigeradores y congeladores
Cuarto para guardar alimentos	Cuarto de alimentos	Mobiliario: estantes
Cuarto para guardar los desechos	Cuarto de basura	Mobiliarios: contenedores
Cuarto para lavar y secar la ropa	Cuarto de lavado	Mobiliario: lavadoras y secadoras
Lugar para estar cierto tiempo en un lugar	Estancia	Mobiliario: salas
Lugar para alojar plantas generadoras, compresores, bombas	Cuarto de maquinas	
Lugar para almacenar productos de limpieza y cosas que no se ocupen en su momento	Bodega de almacenamiento y limpieza	Mobiliario: estantes
Lugar para componer vehículos	Mantenimiento de vehículos	Mobiliario: estantes
Lugar para practicar	Torre de practicas	
Lugar para estacionar vehículos	Estacionamientos	

X.5.-PROGRAMA ARQUITECTONICO.

ZONA INTIMA	ZONA SOCIAL	ZONA DE SERVICIO
<p>OFICINAS</p> <ul style="list-style-type: none"> -CENTRO DE COMUNICACIONES -AREA DE SECRETARIA -RECURSOS FINANCIEROS -SUPERINETNDENTE -DIREC. DE BOMBEROS Y PROT. CIVIL -PRIMER SUPERINTENDENTE -ARCHIVOS GENERALES -ASESORA JURÍDICA -ASESOR DE PLANEACIÓN <p>-RECURSO MATERIALES</p> <p>-SALA DE JUNTAS</p> <p>-SANITARIO</p> <p>-ENFERMERÍA</p> <p>-INSPECTOR GENERAL DE SERVICIOS</p> <p>-INSPECTOR OPERATIVO</p> <p>-INSPECTOR DE GESTIÓN DE RIESGOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • DORMITORIOS H • DORMITORIOS M • VESTIDORES • AULA 1 • AULA 2 • AULA 3 • SALA AUDIOVISUAL 	<ul style="list-style-type: none"> • RECEPCION • COMEDOR • SANITARIOS • RECURSOS HUMANOS • JARDIN INTERIOR 	<ul style="list-style-type: none"> • ESTACIONAMIENTO PUBLICO • COCINA • CUARTO DE REFRIGERIO • CUARTO DE ALIMENTO • CONTENEDOR DE BASURA • CUARTO DE LAVADO • ESTANCIA • CUARTO DE MAQUINAS Y SUB-ESTACIÓN ELECTRICA • BODEGA DE ALAMACENAMIENTO Y LIMPIEZA • BODEGA DE TANQUES DE OXIGENO Y APARATOS DE RESPIRACION • BODEGA DE MANGUERAS Y HERRAMIENTAS • MANTENIMIENTO DE VEHICULOS • TORRE DE PRACTICAS, SECADO DE MANGUERAS Y TANQUE ELEVADO • CISTERNA

- SALA DE TV
- BIBLIOTECA
- SALA DE JUEGOS
- GIMNASIO
- SANITARIO
- SALA DE ESPERA
- BIBLIOTECA
- BODEGA
- ESTACIONAMIENTO DE BOMBEROS Y CARGA



X.6 ESTUDIO DE AREAS.

PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA ESTACIÓN

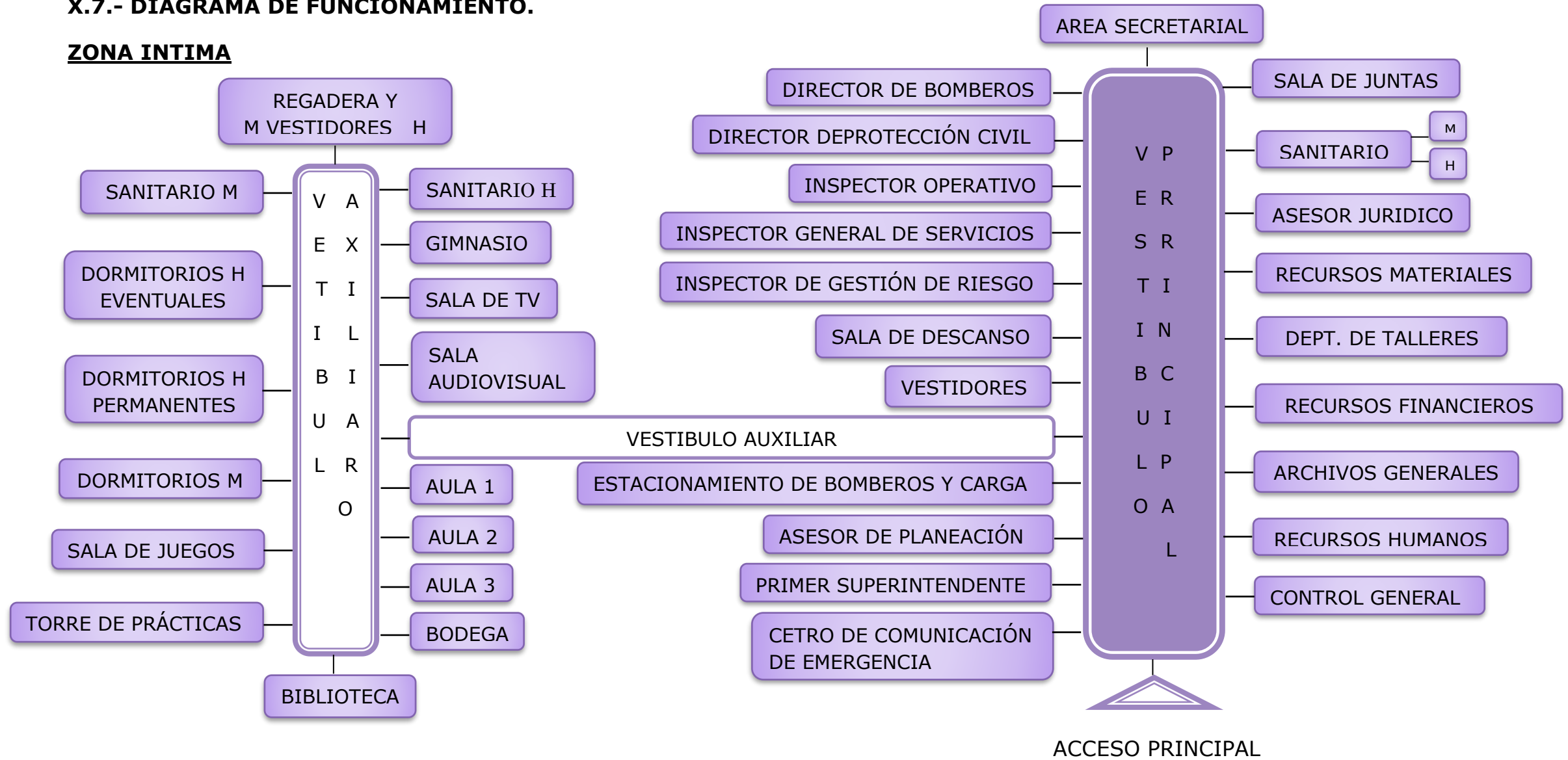
RECEPCIÓN	1
CENTRO DE COMUNICACIONES	3
AREA DE SECRETARIA	3
CONTROL GENERAL	2
SUPERINETNDENTE	1
DIREC. DE BOMBEROS Y PROT. CIVIL	2
ARCHIVOS GENERALES	1
ASESORA JURÍDICA	1
ASESOR DE PLANEACIÓN	1
RECURSO MATERIALES	2
RECURSOS FINANCIEROS	1
ENFERMERÍA	2
PRIMER SUPERINTENDENTE	1
INSPECTOR GENERAL DE SERVICIOS	1
INSPECTOR OPERATIVO	1
INSPECTOR DE GESTIÓN DE RIESGOS	1
DORMITORIOS H	16
DORMITORIOS H EVENTUALES	8
DORMITORIOS M	8
RECURSOS HUMANOS	2
COCINA	3
MANTENIMIENTO DE VEHICULOS	2
TOTAL	63

PERSONAL DE LA ESTACIÓN

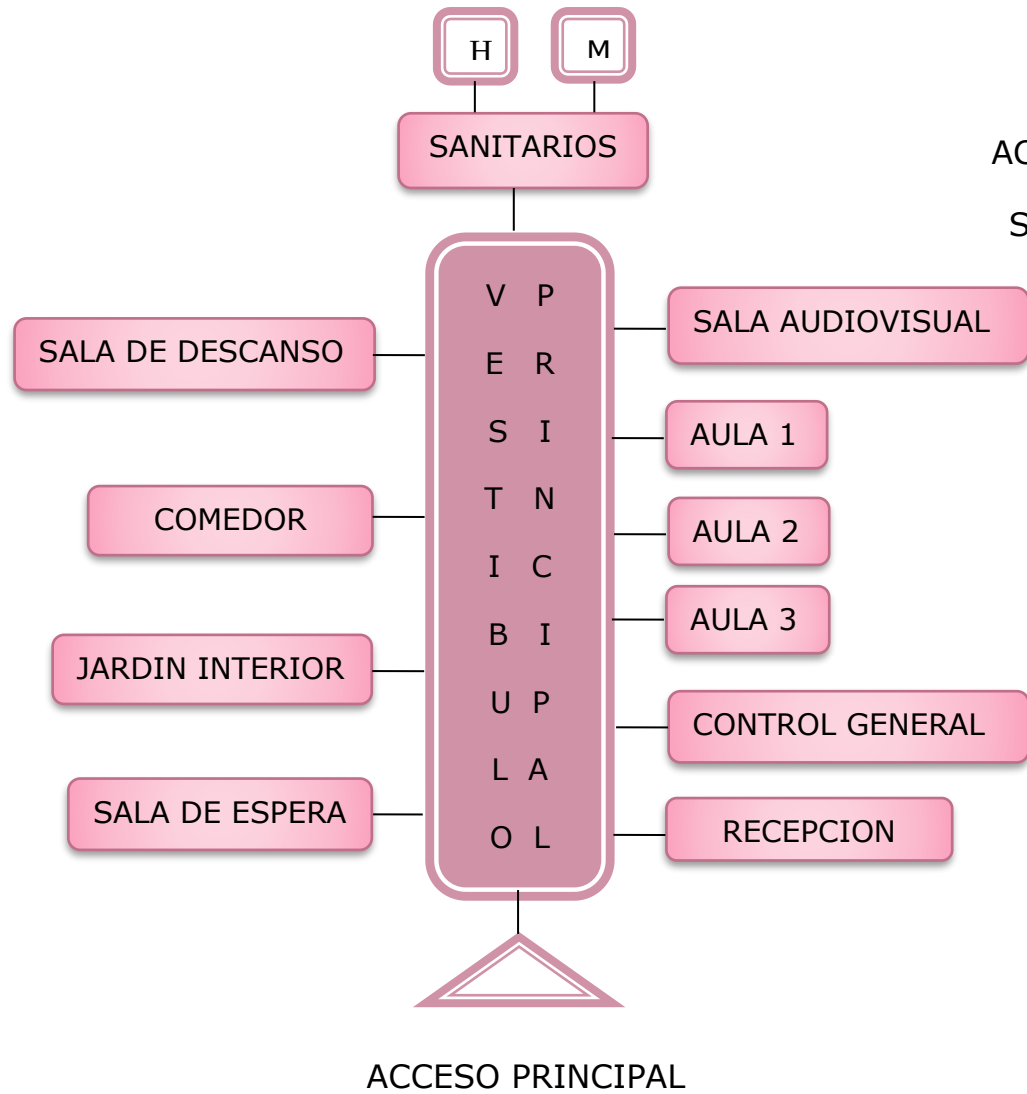
VEHICULO No	TRIPULACIÓN	DESCRIPCIÓN DE TRABAJO
CAMIÓN CISTERNA	5	JEFE, MAQUINISTA, 3 BOMBEROS
CAMIÓN CISTERNA	5	JEFE, MAQUINISTA, 3 BOMBEROS
CAMIÓN UNIDAD DE RESCATE	5	JEFE, MAQUINISTA, 3 BOMBEROS
CAMIÓN UNIDAD DE RESCATE	5	JEFE, MAQUINISTA, 3 BOMBEROS
CAMIÓN UNIDAD BOMBA ESCALA GIRATORIA	3	JEFE, MAQUINISTA, BOMBEROS
CAMIÓN UNIDAD BOMBA ESCALA GIRATORIA	3	JEFE, MAQUINISTA, BOMBEROS
AMBULANCIA	3	JEFE, MAQUINISTA, BOMBERO
CAMIONETA DE RESCATE	2	JEFE, BOMBERO
LANCHAS	2	MAQUINISTA, BOMBERO
TOTAL	33	

X.7.- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

ZONA INTIMA



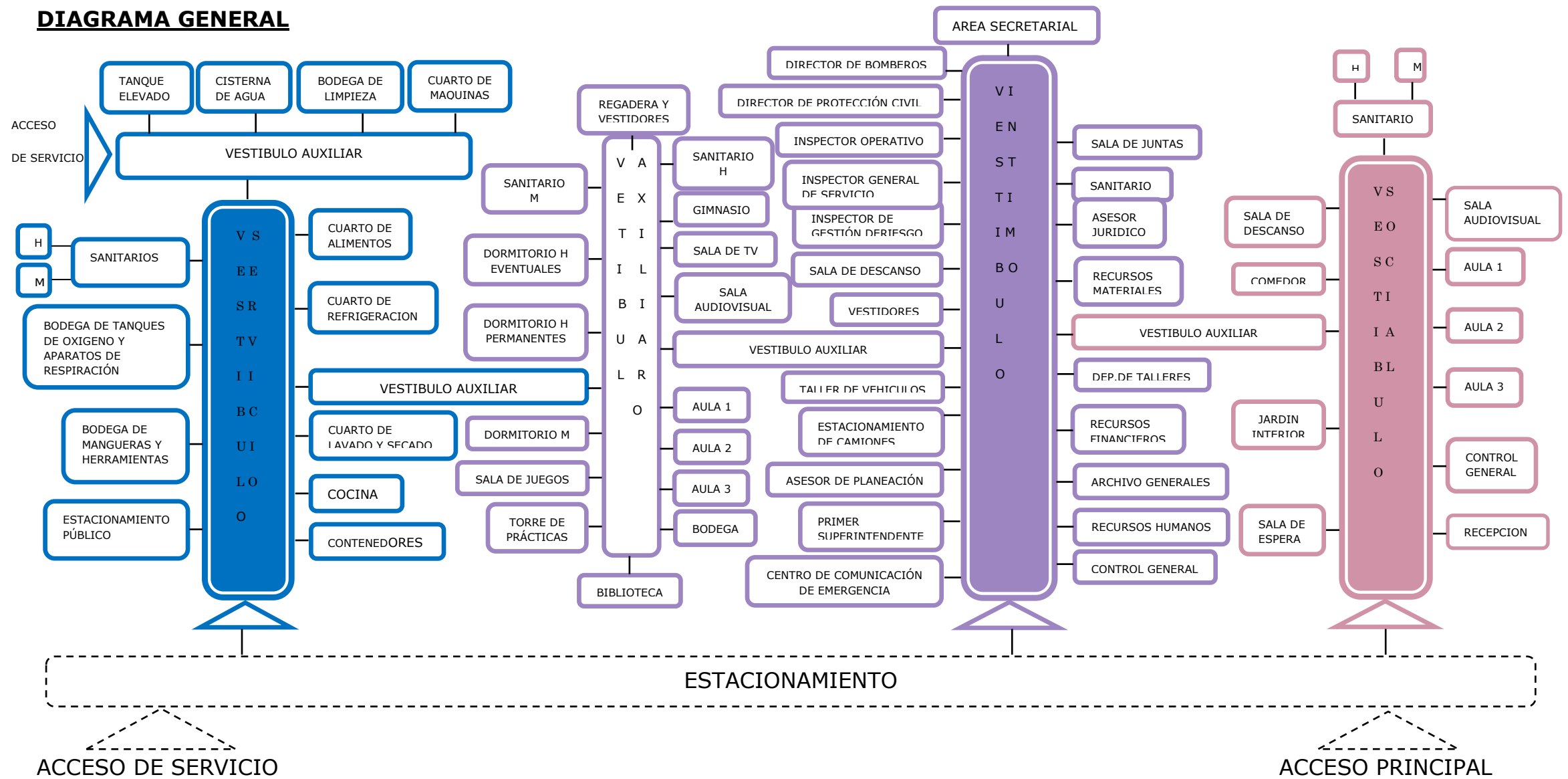
ZONA SOCIAL



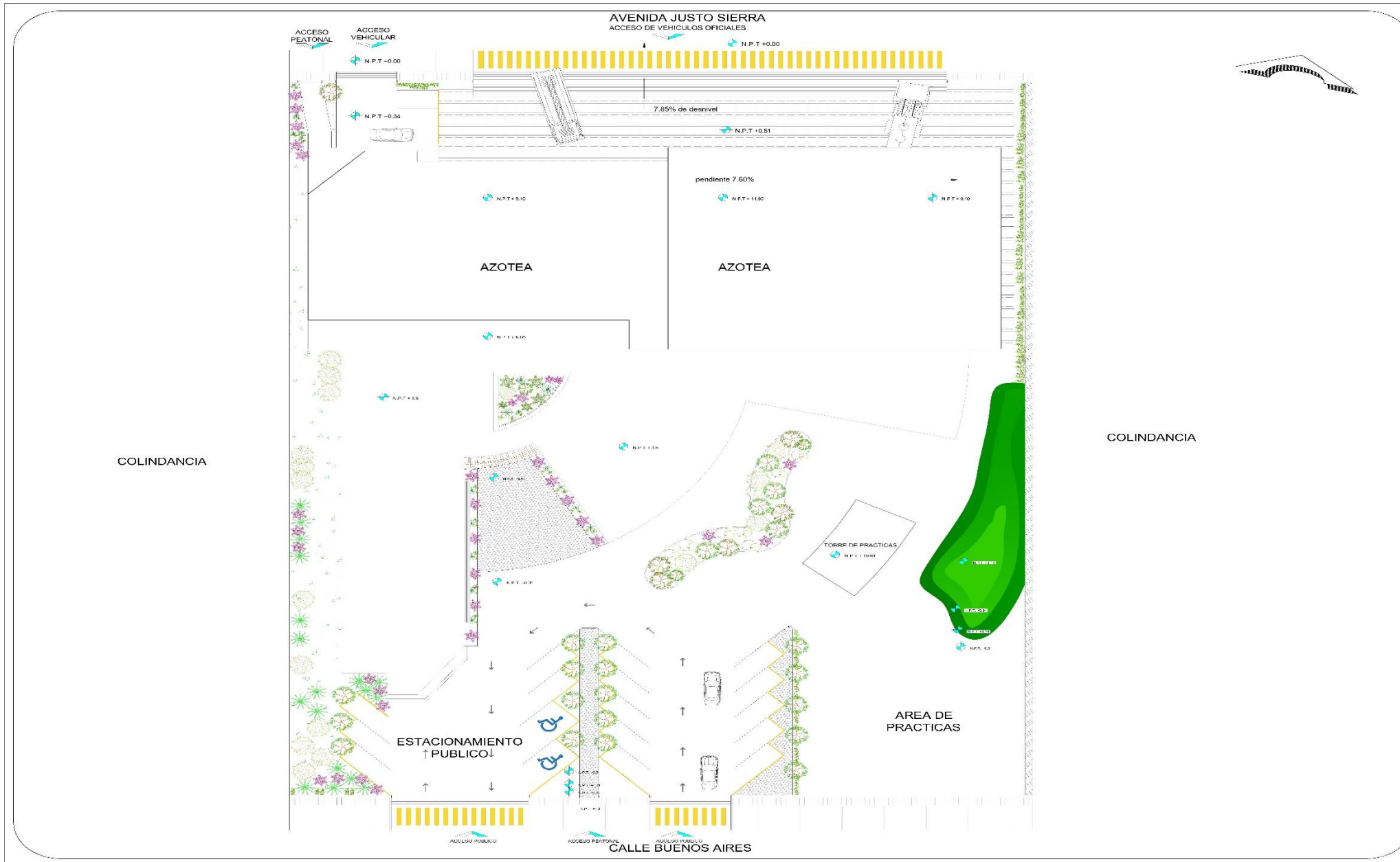
ZONA DE SERVICIO





DIAGRAMA GENERAL



X.8.- PLANTA DE CONJUNTO

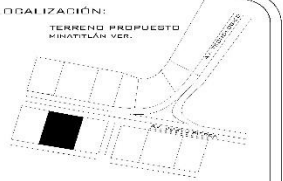


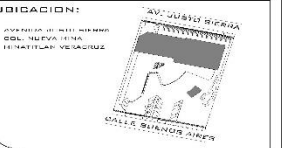
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL"
TESIS PROFESIONAL

LOCALIZACIÓN:
TERRENO PROPUESTO
MINATELÁN VER.



UBICACIÓN:
AVENIDA DE LOS BOMBEROS
ESQ. CALLE BUENOS AIRES
MINATELÁN VERAGUAS



RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
ACESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

PROYETÓ:
CYNTHIA SOSA LÓPEZ

PLANO:
DE CONJUNTO

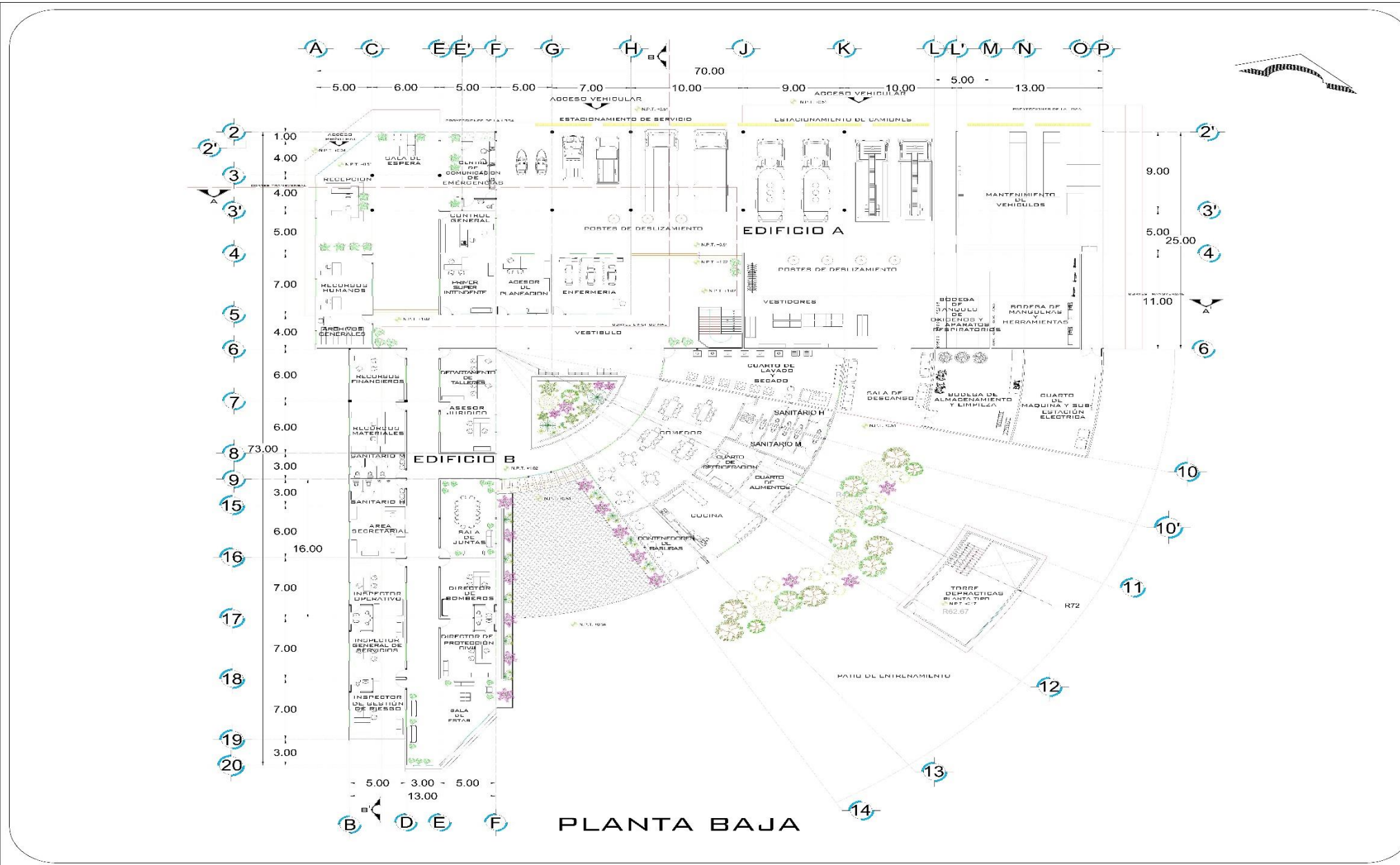
NIVEL:
PLANTA BAJA



ESCALA: 1:100	ADDTACION: METROS	FECHA: FEB/2023
------------------	----------------------	--------------------

ESCALA GRAFICA:
0 5 10 15

PLANO NO:
CON- 01

X.9.- PLANTA ARQUITECTONICAS




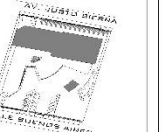
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL"
TESIS PROFESIONAL

LOCALIZACIÓN:
TERRENO PROPUESTO
MIRAFLORES VIEJO



UBICACIÓN:
AV. JUSTO SIERRA
DEL NUEVA NINA
MIRAFLORES VIEJO



PROFESOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ BARROS
ACADEMICO:
ING. ARQ. LUIS GANALES PATIÑO

PROYETÓ:
CYNTHIA SOSA LÓPEZ

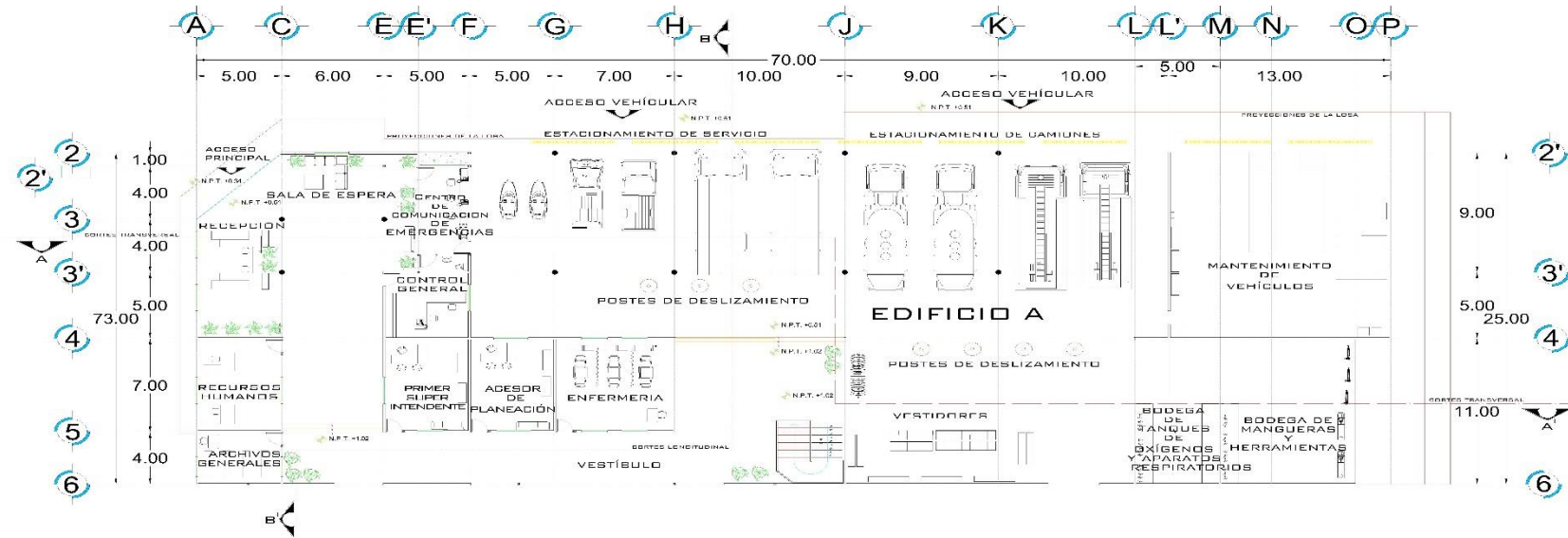
PLANO:
ARQUITECTONICO

NIVEL:
PLANTA BAJA

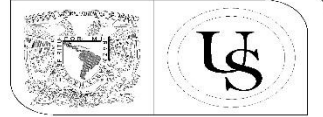
ESCALA: 1:50 ADOTACION: METROS FECHA: FEB/2023

ESCALA GRAFICA:
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

PLANO NO.: **ARQ-01**



PLANTA BAJA EDIFICIO A



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL"
TESIS PROFESIONAL



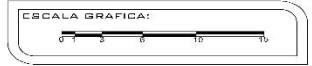
RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTINEZ CADAGOS
ASESOR: ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

PROYETÓ:
DYNTHIA SOSA LÓPEZ

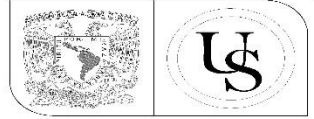
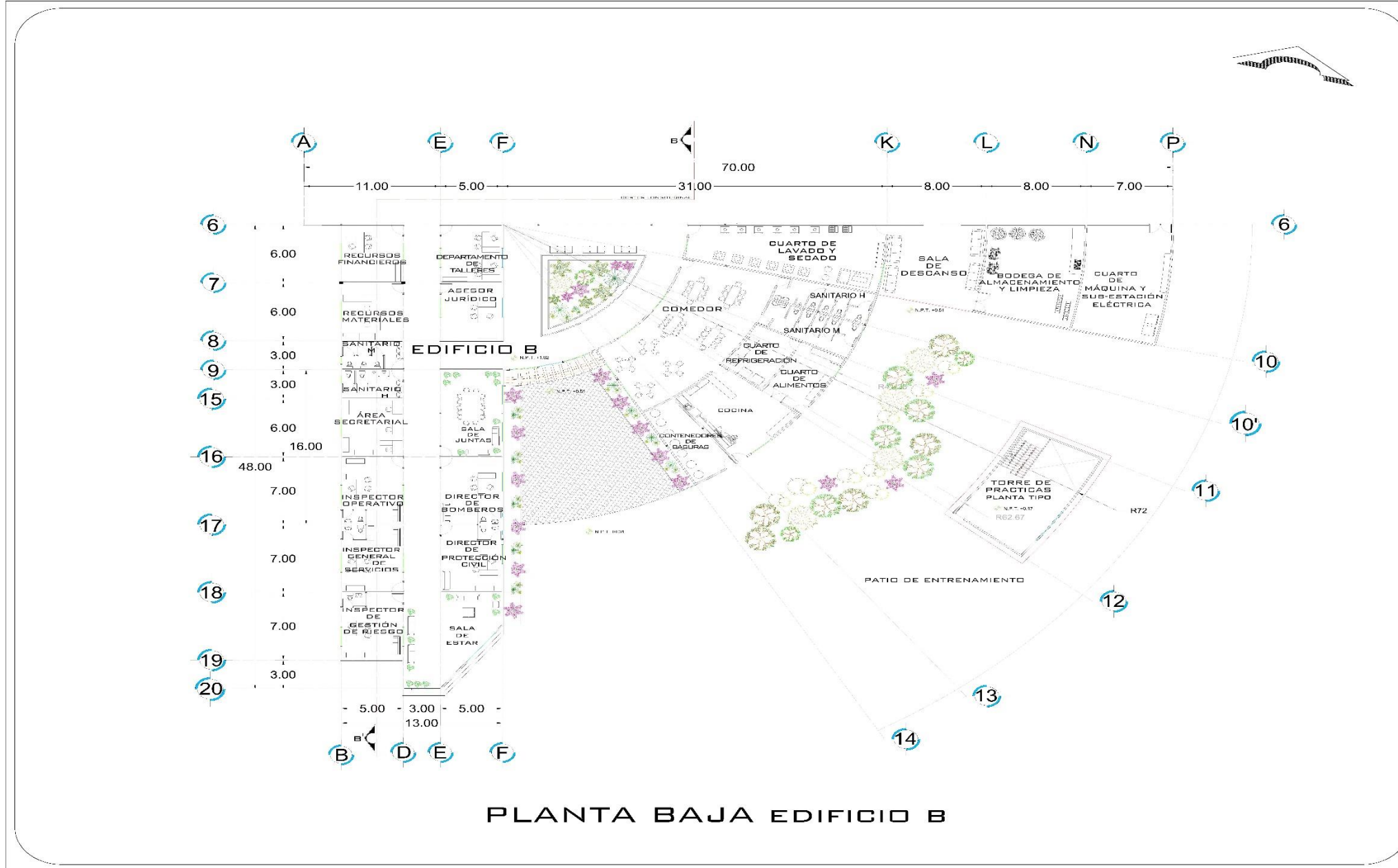
PLANO:
ARQUITECTONICO

NIVEL:
PLANTA BAJA

ESCALA: 1:50 ACOTACION: METROS FECHA: FEB/2023

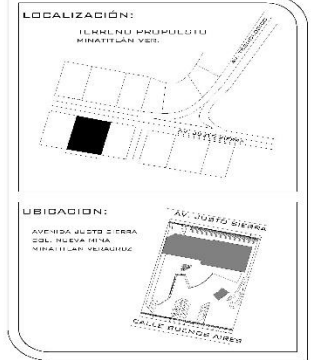


PLANO NO:
ARQ-02



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"ESTACIÓN DE BOMBEROS
Y PROTECCIÓN CIVIL"
TESIS PROFESIONAL



RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADO
ALUMNO:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

PROYECTO:
CYNTHIA SOSA LÓPEZ

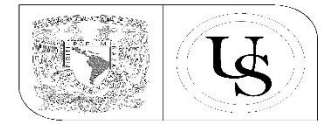
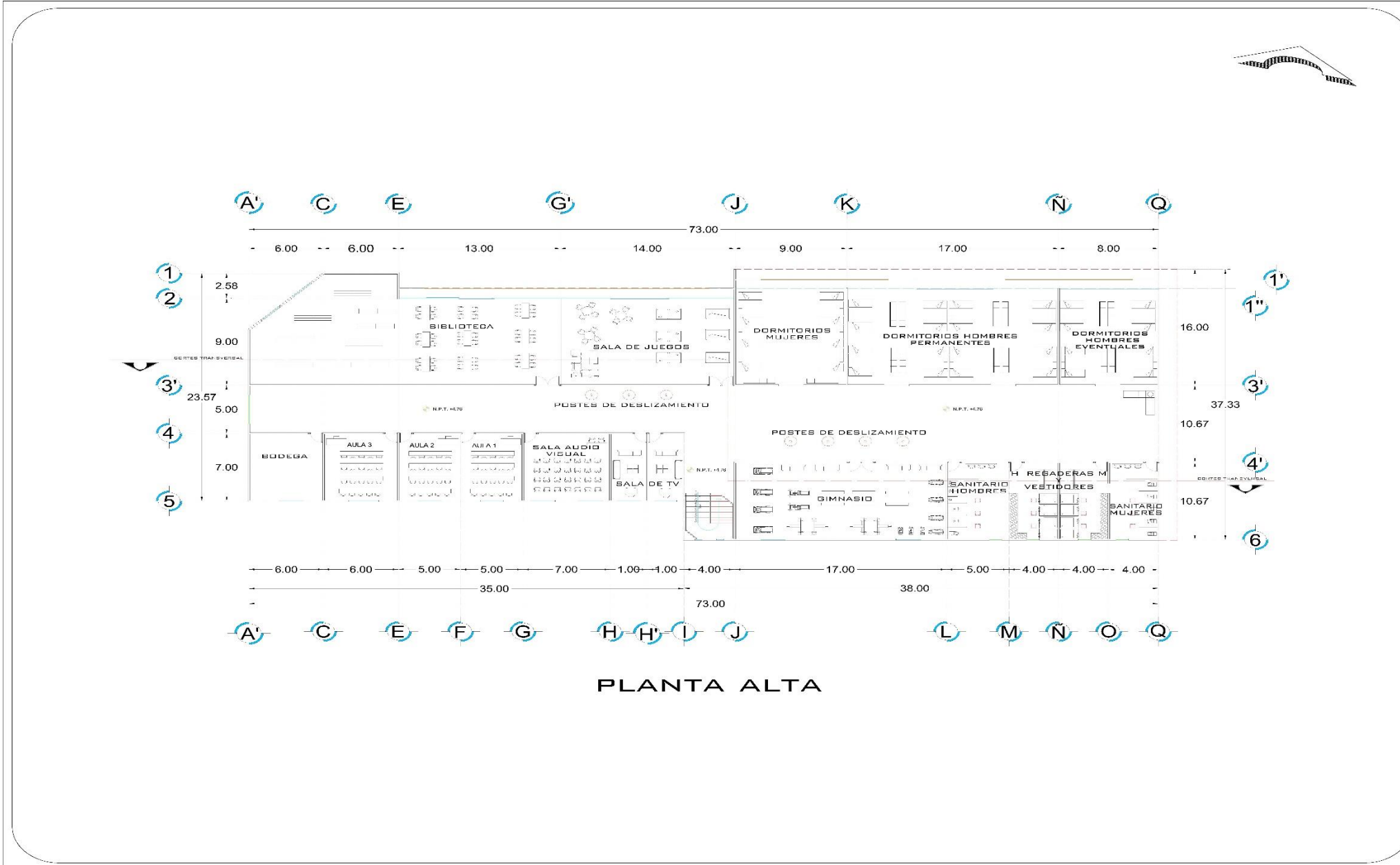
PLANO:
ARQUITECTONICO

NIVEL:
PLANTA BAJA

ESCALA:
1:50 METROS
FECHA:
FEB/2023

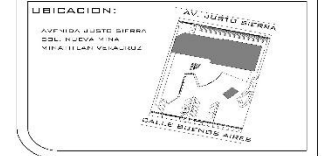


PLANO NO:
ARQ-03



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"ESTACIÓN DE BOMBEROS
Y PROTECCIÓN CIVIL"
TESIS PROFESIONAL



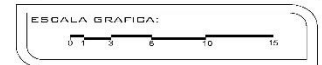
RELATOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
ACERBO:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

PROYECTO:
CYNTHIA SOSA LOPEZ

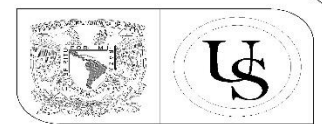
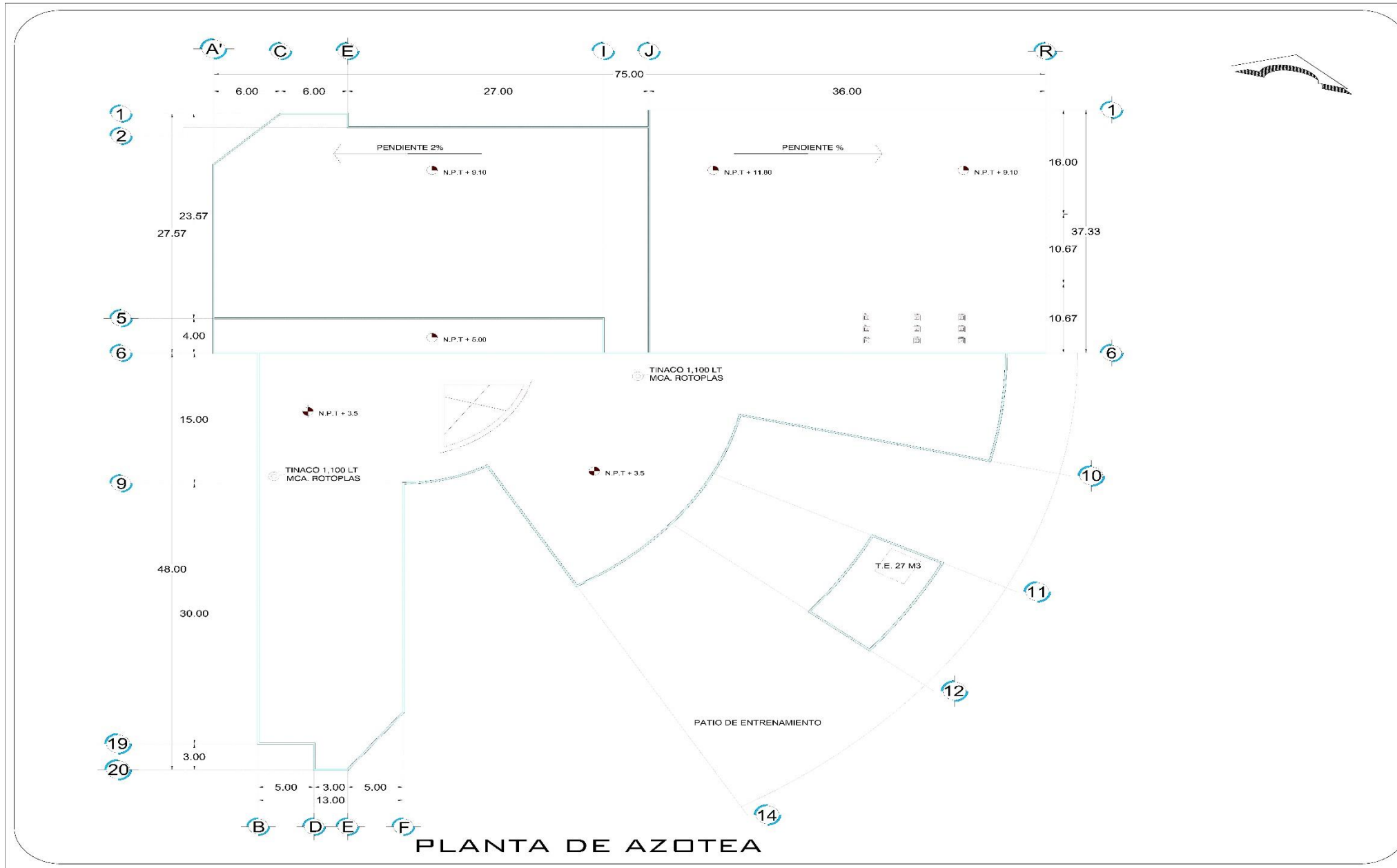
PLANO:
ARQUITECTONICO

NIVEL:
PLANTA ALTA

ESCALA:
1:50 METROS
FECHA:
FEB/2023

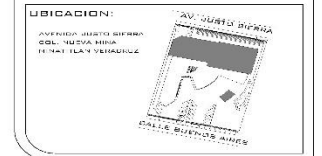


PLANO NO:
ARQ-04



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"ESTACIÓN DE BOMBEROS
Y PROTECCIÓN CIVIL"
TESIS PROFESIONAL



RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOR
ACESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

PROYETÓ:
GYNTHIA SOSA LÓPEZ

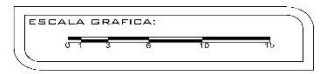
PLANO:
ARQUITECTONICO

NIVEL:
PLANTA DE AZOTEA

ESCALA:
1:50

ACOTACION:
METROS

FECHA:
FEB/2023



PLANO NO:
ARQ-05

X.10.- CRITERIO ESTRUCTURAL

CONCEPTOS

MASA: Es La Cantidad De Materia Que Posee Un Cuerpo. Kg, gr, lb, ton.

PESO: Es la fuerza de atracción que ejerce la tierra sobre un cuerpo. Kg, gr, lb, ton. (Atracción que ejerce la tierra sobre todos los cuerpos, en dirección al centro de la misma).

VOLUMEN: Es el espacio que ocupa un cuerpo m³, lt, gal, etc. Ejemplo, el espacio ocupado por los elementos estructurales, losas, trabes, columnas, etc. Se requieren de tres dimensiones para su cálculo, largo, ancho y altura.

DENSIDAD: Es la relación de la masa entre su volumen. $Densidad = masa/volumen$. Kg/m³, kg/cm³, n/m³.

PESO ESPECÍFICO: Es la relación entre peso y el volumen, peso volumétrico = peso/volumen, kg/m³, n/m³.

[Ejemplo: peso volumétrico de concreto reforzado= 2400 kg/m³, peso volumétrico del concreto simple = 2200 kg/m³, aplicación en el cálculo del peso de elementos estructurales.

COMPRESIÓN: Fuerzas que actúan sobre la misma línea de acción hacia un punto intermedio entre ellas.

TENSIÓN: Fuerza que actúa sobre la misma línea de acción en sentido contrario.

FLEXIÓN: Combinación de dos fuerzas que se presentan de manera simultánea, compresión y tensión.

TORSIÓN: Es el efecto que se produce en un elemento al aplicar fuerzas de igual magnitud, pero en sentidos opuestos en un elemento.

CORTANTE: Es la suma algebraica de todas las fuerzas externas perpendiculares al plano que la resiste (eje de un elemento). Por lo tanto, se define como la relación entre la fuerza y el área a través de la cual se produce el deslizamiento.

EL DISEÑO DE LA ESTRUCTURA es la definición de las características de la estructura.

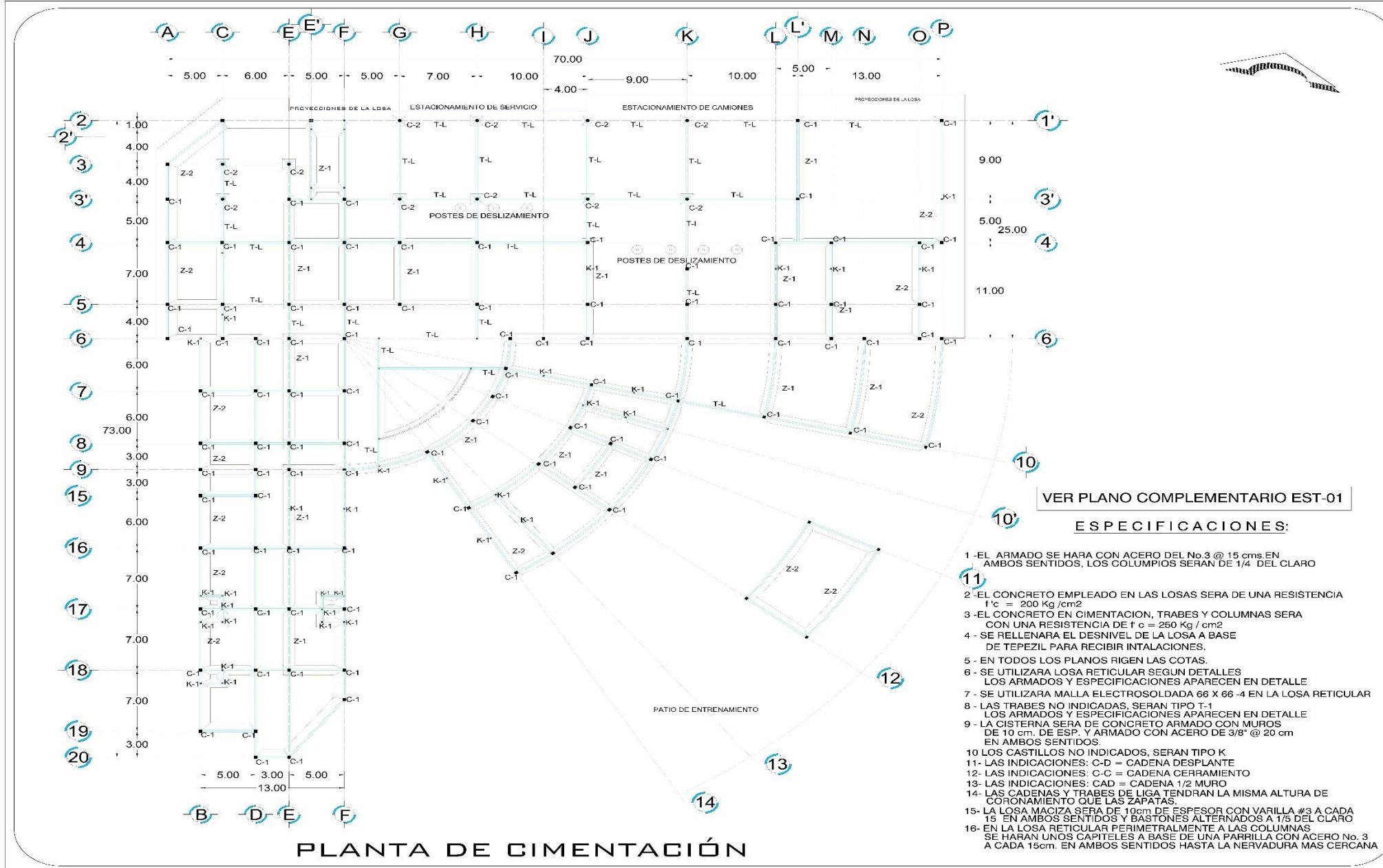
EL ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA es la comprobación de que el diseño propuesto es adecuado; en caso contrario se modifica el diseño y se hace un nuevo análisis.

El análisis estructural de un edificio requiere:

- a). - determinar las situaciones de **dimensionado** que resulten más favorable
- b). - Establecer las **acciones** que deben tenerse en cuenta y los modelos adecuados para la estructura.
- c). - Realizar el **cálculo estructural**, adoptando métodos de cálculos adecuados a cada problema.
- d). - **Verificar** que, para las situaciones de dimensionado correspondiente, no se sobrepasan los estados límites definidas en las Normas Técnicas Complementarias.

CRITERIO: Es un parámetro de referencia, pautas o principios a seguir en permanente actualización, pues son productos de un análisis de la experiencia, práctica e investigación que determinan los requisitos mínimos a cumplir por ejemplo las NTC- CDMX.

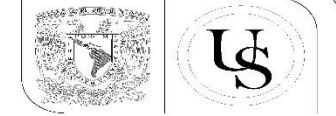
ESTRUCTURA: Es un conjunto de elementos unidos, ensamblados o conectados entre sí, que tienen la función de recibir cargas, soportar esfuerzos y deformaciones y transmitir carga al suelo garantizando así la función de una construcción segura.



VER PLANO COMPLEMENTARIO EST-01

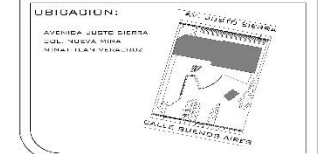
ESPECIFICACIONES:

- 1 -EL ARMADO SE HARA CON ACERO DEL No.3 @ 15 cms. EN AMBOS SENTIDOS, LOS COLUMPIOS SERAN DE 1/4 DEL CLARO
- 2 -EL CONCRETO EMPLEADO EN LAS LOSAS SERA DE UNA RESISTENCIA $f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$
- 3 -EL CONCRETO EN CIMENTACION, TRABES Y COLUMNAS SERA CON UNA RESISTENCIA DE $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$
- 4 - SE RELLENARA EL DESNIVEL DE LA LOSA A BASE DE TEPEZIL PARA RECIBIR INTALACIONES.
- 5 - EN TODOS LOS PLANOS RIGEN LAS COTAS.
- 6 - SE UTILIZARA LOSA RETICULAR SEGUN DETALLES LOS ARMADOS Y ESPECIFICACIONES APARECEN EN DETALLE
- 7 - SE UTILIZARA MALLA ELECTROSOLDADA 66 X 66 -4 EN LA LOSA RETICULAR
- 8 - LAS TRABES NO INDICADAS, SERAN TIPO T-1
LOS ARMADOS Y ESPECIFICACIONES APARECEN EN DETALLE
- 9 - LA CISTERNA SERA DE CONCRETO ARMADO CON MUROS DE 10 cm. DE ESP. Y ARMADO CON ACERO DE 3/8" @ 20 cm EN AMBOS SENTIDOS.
- 10 LOS CASTILLOS NO INDICADOS, SERAN TIPO K
- 11- LAS INDICACIONES: C-D = CADENA DESPLANTE
- 12- LAS INDICACIONES: C-C = CADENA CERRAMIENTO
- 13- LAS INDICACIONES: CAD = CADENA 1/2 MURO
- 14- LAS CADENAS Y TRABES DE LIGA TENDRAN LA MISMA ALTURA DE CORONAMIENTO QUE LAS ZAPATAS.
- 15- LA LOSA MACIZA SERA DE 10cm DE ESPESOR CON VARILLA #3 A CADA 15 EN AMBOS SENTIDOS Y BASTONES ALTERNADOS A 1/5 DEL CLARO
- 16- EN LA LOSA RETICULAR PERIMETRALMENTE A LAS COLUMNAS SE HARAN UNOS CAPITILES A BASE DE UNA PARRILLA CON ACERO No. 3 A CADA 15cm. EN AMBOS SENTIDOS HASTA LA NERVADURA MAS CERCANA



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"ESTACIÓN DE BOMBEROS
Y PROTECCIÓN CIVIL"
TESIS PROFESIONAL



RELATOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
ACESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

PROYETÓ:
DYNTHIA SOSA LÓPEZ

PLANO:
ESTRUCTURAL

NIVEL:
PLANTA DE CIMENTACIÓN

ESCALA:
1:50

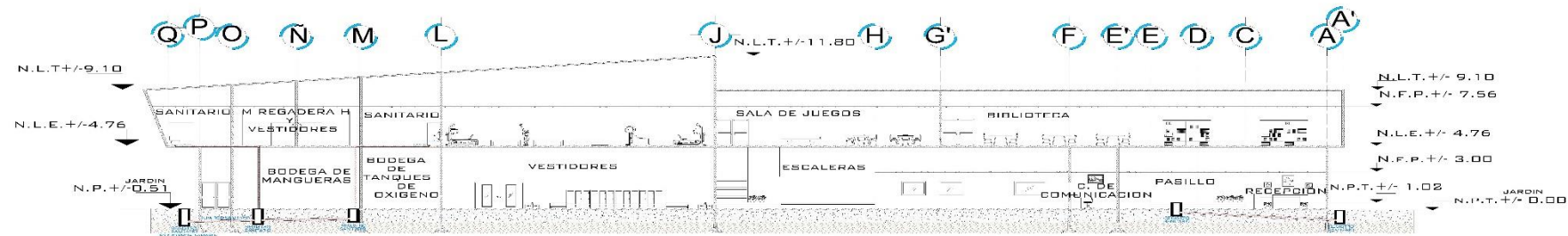
ADOTACION:
METROS

FECHA:
FEB/2023

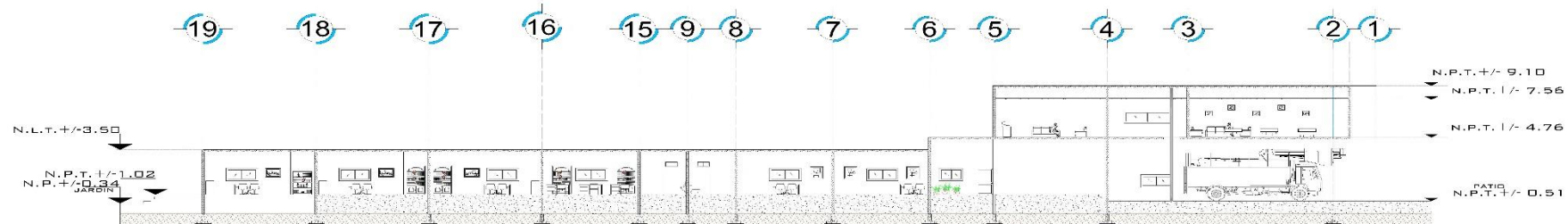
ESCALA GRAFICA:
0 1 2 3 4 5

PLANO NO:
CIMENT-01

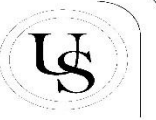
X.11.- PLANO DE CORTES ARQUITECTONICOS



CORTE ESQUEMATICO TRANSVERSAL A-A'



CORTE ESQUEMATICO LONGITUDINAL B-B'



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"ESTACIÓN DE BOMBEROS
Y PROTECCIÓN CIVIL"
TESIS PROFESIONAL



RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
ADESOR:
ING. ARQ. LUIS GANALES PATIRO

PROYETÓ:
GYNTHIA SOSA LÓPEZ

PLANO:
CORTES ARQUITECTÓNICOS

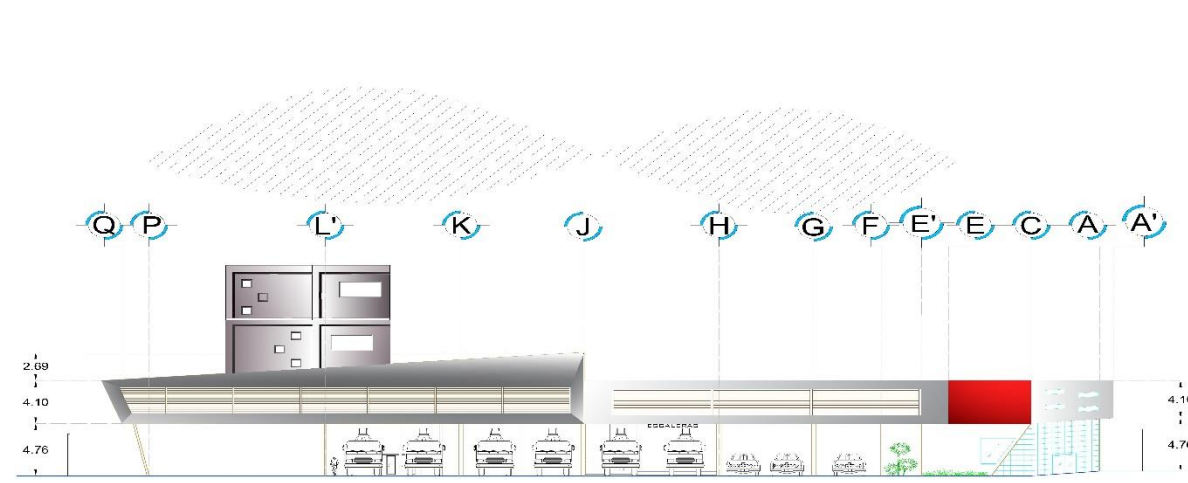
NIVEL:
PLANTA ALTA Y BAJA

ESCALA: 1:50
ADDTACION: METROS
FECHA: FEB/2023

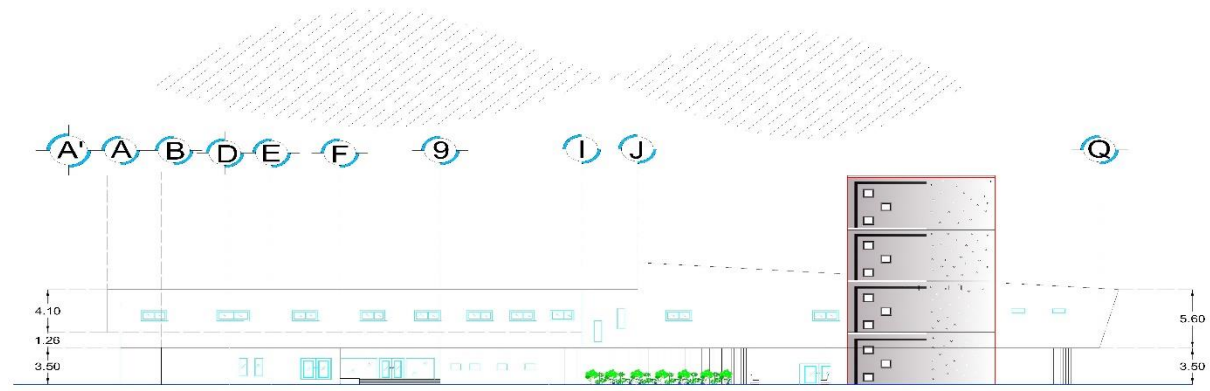


PLANO NO:
GRT-ARQ- 01

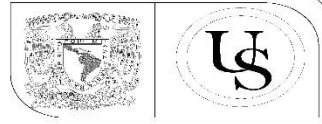
X.12.- PLANO DE FACHADAS



FACHADA PRINCIPAL NOROESTE

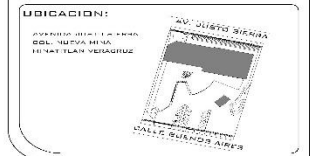


FACHADA POSTERIOR SUROESTE



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL"
TESIS PROFESIONAL

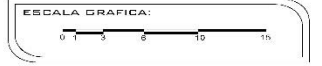


RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
ACESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

PROYECTO:
DYNTHIA SOSA LOPEZ

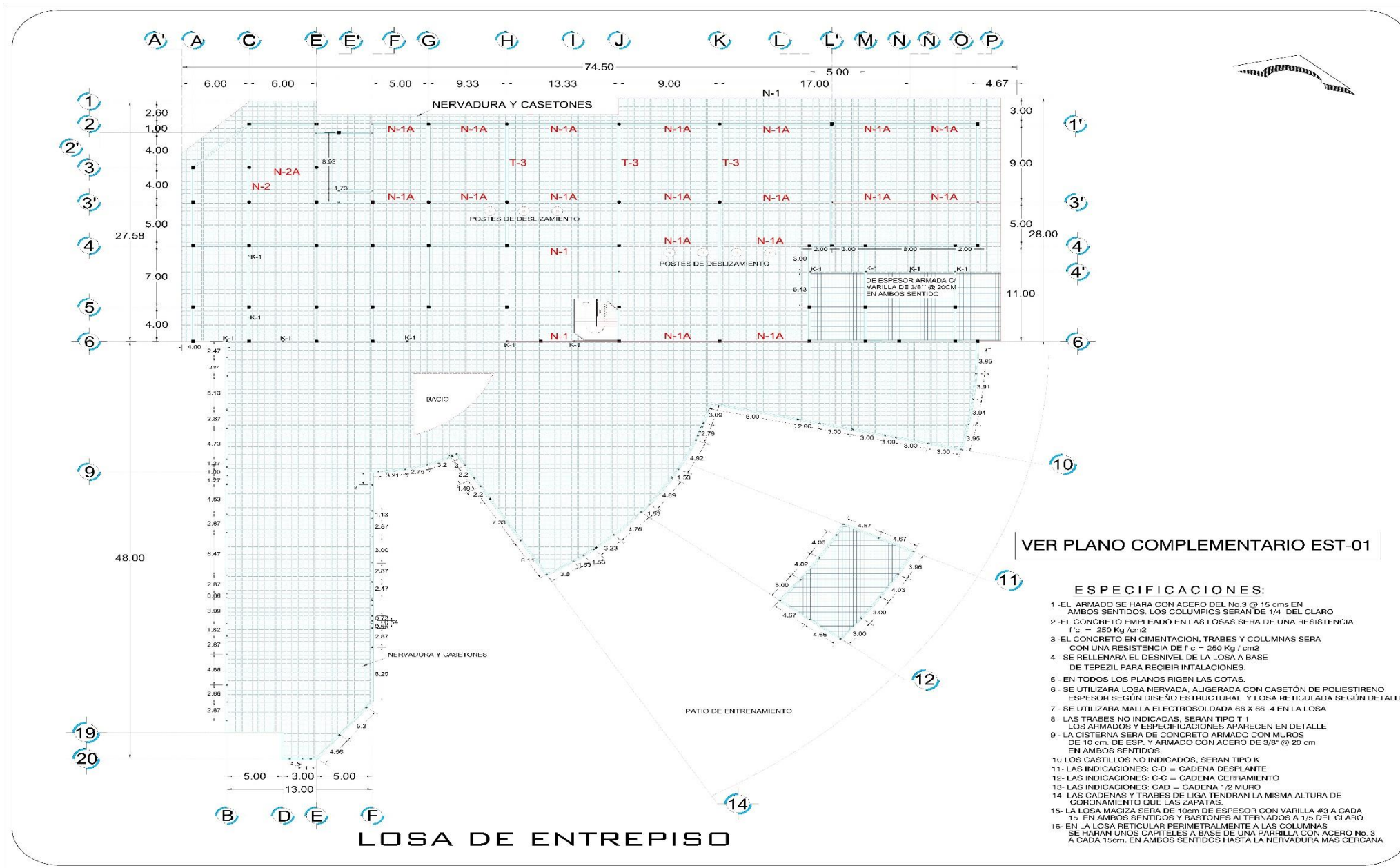
PLANO:
FACHADA
NIVEL:
PLANTA BAJA Y ALTA

ESCALA:
1:50
ADOTACION:
METROS
FECHA:
FEB/2023



PLANO Nº:
FACHADA- 01

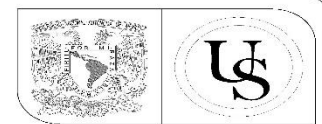
X.13.- PLANO DE DETALLES ARQUITECTONICOS Y ESTRUCTURALES



VER PLANO COMPLEMENTARIO EST-01

ESPECIFICACIONES:

- 1- EL ARMADO SE HARA CON ACERO DEL No 3 @ 15 cms EN AMBOS SENTIDOS. LOS COLUMPIOS SERAN DE 1/4 DEL CLARO
- 2- EL CONCRETO EMPLEADO EN LAS LOSAS SERA DE UNA RESISTENCIA $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$
- 3- EL CONCRETO EN CIMENTACION, TRABES Y COLUMNAS SERA CON UNA RESISTENCIA DE $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$
- 4- SE RELLENARA EL DESNIVEL DE LA LOSA A BASE DE TEPEZIL PARA RECIBIR INTALACIONES
- 5- EN TODOS LOS PLANOS RIGEN LAS COTAS.
- 6- SE UTILIZARA LOSA NERVADA, ALIGERADA CON CASETON DE POLIESTIRENO ESPESOR SEGUN DISEÑO ESTRUCTURAL Y LOSA RETICULADA SEGUN DETALLE
- 7- SE UTILIZARA MALLA ELECTROSOLDADA 66 X 66 - 4 EN LA LOSA
- 8- LAS TRABES NO INDICADAS, SERAN TIPO T 1
- 9- LOS ARMADOS Y ESPECIFICACIONES APARECEN EN DETALLE
- 10- LA CISTERNA SERA DE CONCRETO ARMADO CON MUROS DE 10 cm. DE ESP. Y ARMADO CON ACERO DE 3/8" @ 20 cm EN AMBOS SENTIDOS.
- 11- LOS CASTILLOS NO INDICADOS, SERAN TIPO K
- 12- LAS INDICACIONES: C-D = CADENA DESPLANTE
- 13- LAS INDICACIONES: C-C = CADENA GERRAMIENTO
- 14- LAS CADENAS Y TRABES DE LIGA TENDRAN LA MISMA ALTURA DE CORDONAMIENTO QUE LAS ZAPATAS.
- 15- LA LOSA MACIZA SERA DE 10cm DE ESPESOR CON VARILLA #3 A CADA 15 EN AMBOS SENTIDOS Y BASTONES ALTERNADOS A 1/5 DEL CLARO
- 16- EN LA LOSA RETICULAR PERIMETRALMENTE A LAS COLUMNAS SE HARAN UNOS GARFITELES A BASE DE UNA FARRILLA CON ACERO No. 3 A CADA 15cm, EN AMBOS SENTIDOS HASTA LA NERVADURA MAS CERCA



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL"
TESIS PROFESIONAL



RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
ACESOR:
ING. ARG. LUIS BANALES PATIÑO

PROYECTO:
GYNTHIA SOSA LÓPEZ

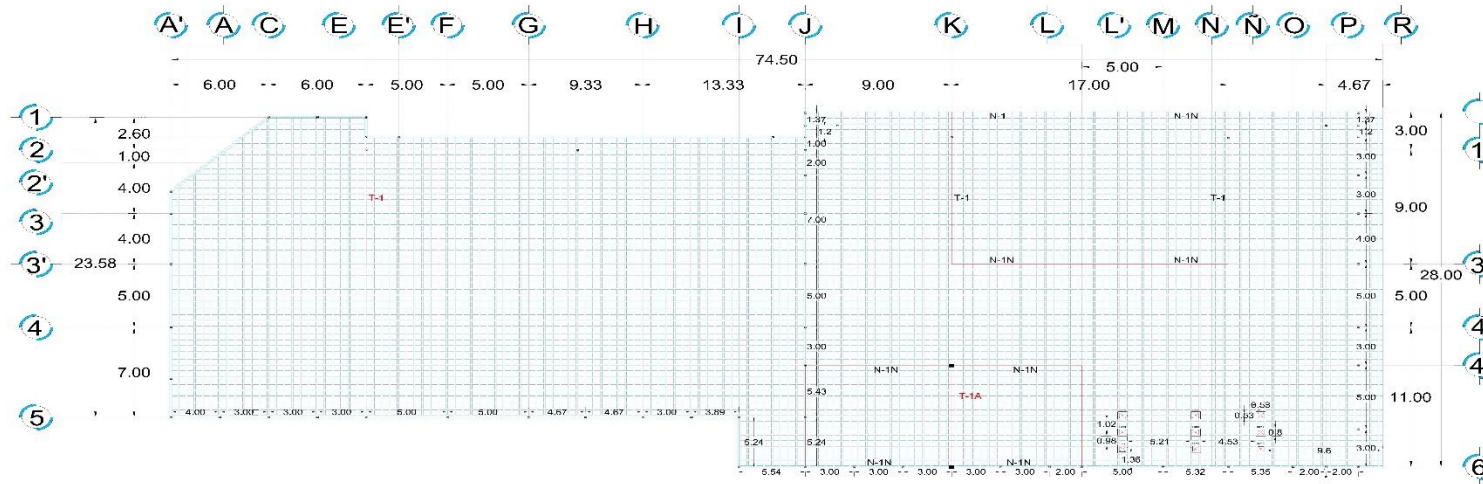
PLANO:
ESTRUCTURAL

NIVEL:
LOSA DE ENTREPISO

ESCALA:
1:50 METROS
FECHA:
FEB/2023

ESCALA GRAFICA:

PLANO NO:
EST-02



LOSA DE AZOTEA

VER PLANO COMPLEMENTARIO EST-01

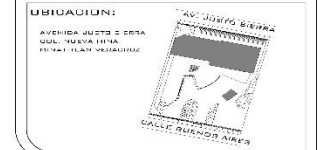
ESPECIFICACIONES:

- 1- EL ARMADO SE HARA CON ACERO DEL No.3 @ 15 cms. EN AMBOS SENTIDOS. LOS COLUMPIOS SERAN DE 1/4 DEL CLARO
- 2- EL CONCRETO EMPLEADO EN LAS LOSAS SERA DE UNA RESISTENCIA $f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$
- 3- EL CONCRETO EN CIMENTACION, TRABES Y COLUMNAS SERA CON UNA RESISTENCIA DE $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$
- 4- SE RELLENARA EL DESNIVEL DE LA LOSA A BASE DE TEPEZIL PARA RECIBIR INTALACIONES.
- 5- EN TODOS LOS PLANOS RIGEN LAS COTAS.
- 6- SE UTILIZARA LOSA RETICULAR SEGUN DETALLES LOS ARMADOS Y ESPECIFICACIONES APARECEN EN DETALLE
- 7- SE UTILIZARA MALLA ELECTROSOLDADA 66 X 66 - 4 EN LA LOSA RETICULAR
- 8- LAS TRABES NO INDICADAS, SERAN TIPO T-1 LOS ARMADOS Y ESPECIFICACIONES APARECEN EN DETALLE
- 9- LA CISTERNA SERA DE CONCRETO ARMADO CON MUROS DE 10 cms. DE ESP. Y ARMADO CON ACERO DE 3/8" @ 20 cms EN AMBOS SENTIDOS.
- 10- LOS CASTILLOS NO INDICADOS, SERAN TIPO K
- 11- LAS INDICACIONES: C-D = CADENA DESPLANTE
- 12- LAS INDICACIONES: C-C = CADENA CERRAMIENTO
- 13- LAS INDICACIONES: CAD = CADENA 1/2 MURO
- 14- LAS CADENAS Y TRABES DE LIGA TENDRAN LA MISMA ALTURA DE CORONAMIENTO QUE LAS ZAPATAS.
- 15- LA LOSA MACIZA SERA DE 10cm DE ESPESOR CON VARILLA #3 A CADA 15 EN AMBOS SENTIDOS Y BASTONES ALTERNADOS A 1/5 DEL CLARO
- 16- EN LA LOSA RETICULAR PERIMETRALMENTE A LAS COLUMNAS SE HARAN UNOS CAPITELES A BASE DE UNA PARRILLA CON ACERO No. 3 A CADA 15cm. EN AMBOS SENTIDOS HASTA LA NERVADURA MAS CERCANA



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"ESTACION DE BOMBEROS Y PROTECCION CIVIL"
TESIS PROFESIONAL



RELACION:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECCION:
ARD. JAIME MARTINEZ CADARDO
ACERDO:
ING. ARG. LUIS CANALES PATIÑO

PROYETÓ:
GYNTHIA SOSA LÓPEZ

PLANO:
ESTRUCTURAL

NIVEL:
LOSA DE AZOTEA

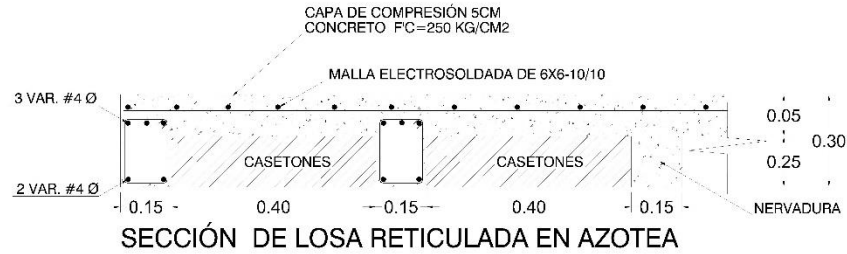
ESCALA:
1:50

ACOTACION:
METROS

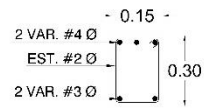
FECHA:
FEB/2023

ESCALA GRAFICA:
0 5 10 15

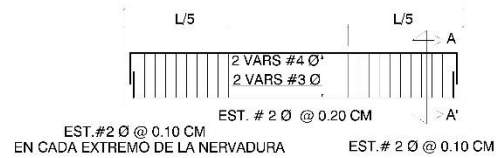
PLANO No:
EST-03



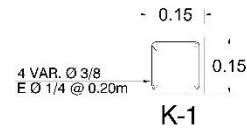
SECCIÓN DE LOSA RETICULADA EN AZOTEA



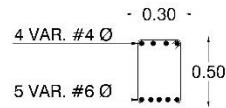
SECCIÓN NERVADURA



SECCIÓN DE ARMADO TIPO N-1N



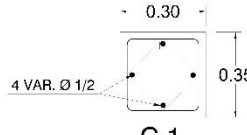
K-1



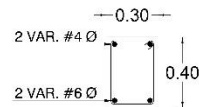
SECCIÓN NERVADURA



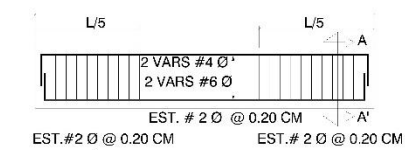
SECCIÓN DE ARMADO TIPO T-1



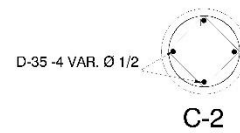
C-1



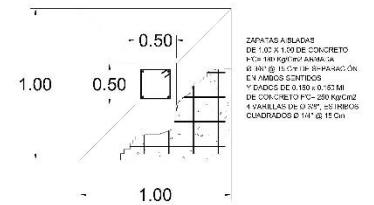
SECCIÓN NERVADURA



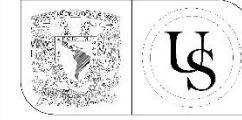
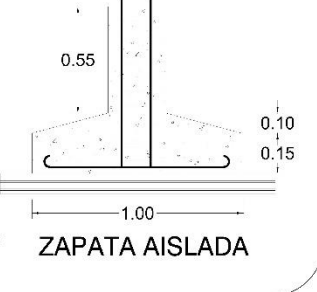
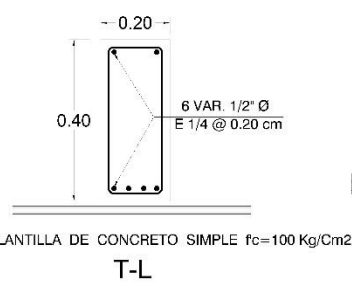
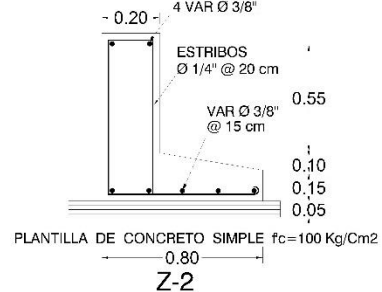
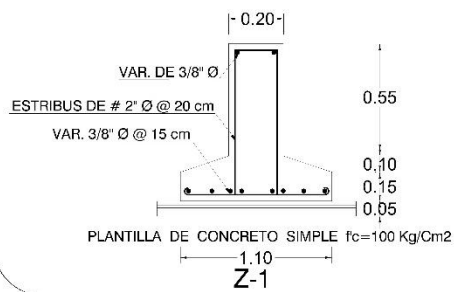
SECCIÓN DE ARMADO TIPO T-1A



C-2

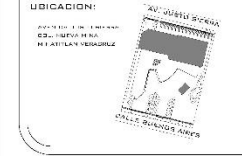
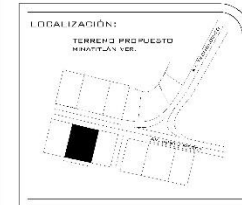


DETALLE DE ZAPATAS AISLADAS



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL"
TESIS PROFESIONAL

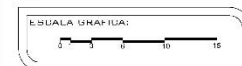


RECTOR:
DIGNILIAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ DAGADOS
ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

PROYECTO:
DYNTHIA SDEA LÓPEZ

PLANO:
ESTRUCTURAL
NIVEL:
DETALLES ESTRUCTURALES

ESCALA:
1:100 METROS
FECHA:
FEB/2023



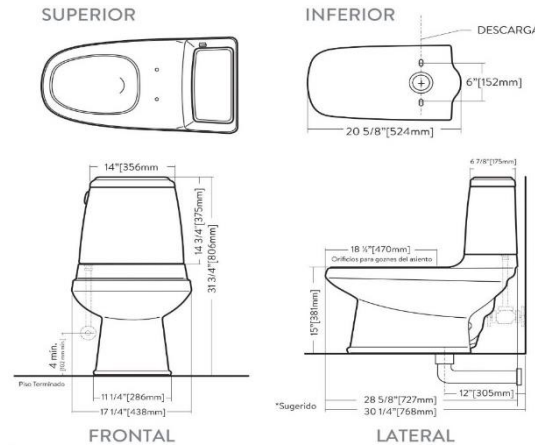
PLANO No:
EST-04

X.14.- PLANO DE INSTALACIONES (FICHAS TECNICAS).

W.C. DETALLE



DETALLE



CARACTERISTICA

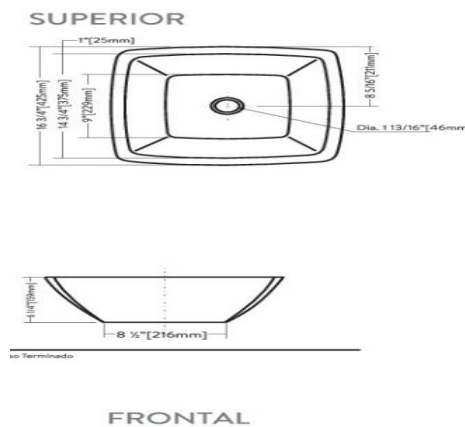
- Porcelana sanitaria
- Medidas (AlxLxAn) 806x727x438 mm
- Consumo de 3 y6 Lt
- Incluye asiento de cerrado lento
- Refacciones de taza y tanque: 3106 con 3426

MCA: de lamosa a corona

CODIGO: 3416-3106

MODELO: wc velezza df.

LAVAMANOS



CARACTERISTICA

- Medidas (AlxLxAn) 159X425X216 mm
- No incluye accesorios
- Peso: 8 kg

MCA: De lamosa a corona

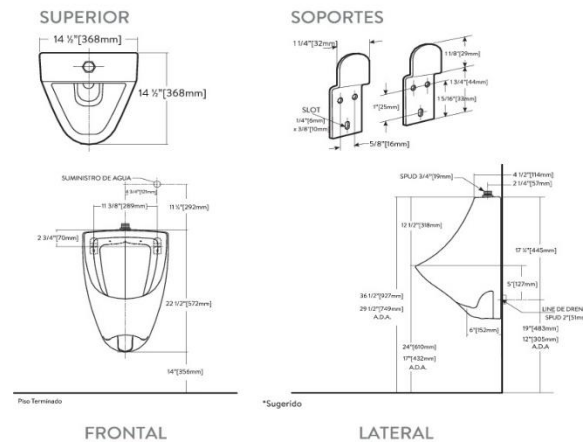
CODIGO: 3332

MODELO: Tiziano bowl de sobreponer

MINGITORIO



DETALLE



FLUXOMETRO PARA MINGITORIO



CARACTERISTICA

- Material de Porcelana sanitaria
- Medidas (AlxLxAn) 572X368X368 mm
- Incluye Spud de 3/4" y brida sanitaria
- Incluye soporte para fácil instalación

-Consumo: 3.8 Lt

MCA: De lamosa a corona

CODIGO: 3660

MODELO: Kyoto

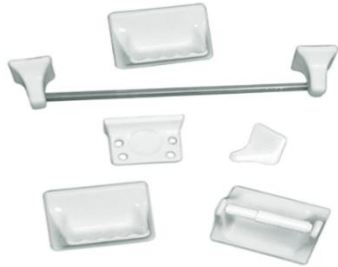
CARACTERISTICA

- Fluxómetro mecánico para mingitorio de manija
- Acabado en cromo
- Entrada superior para Spud de 19 mm
- Presión requerida 1kg/cm²

MCA: Helvex

CODIGO: De Manija 185-19-1

ACCESORIO PARA BAÑOS



CARACTERISTICA

-Paquete de 6 piezas

MCA: Lamosa

CODIGO: 3722

CARACTERISTICA

-Despachador de papel higiénico

-Plástico individual para rollos de 9"

CODIGO: H-1127



CARACTERISTICA

-Despachador de toallas en papel de rollo

-Plástico individual para rollos de 8"

CODIGO: H-1131sm



ACCESORIO PARA BAÑOS



CARACTERISTICA

- Monomando
- Máximo alto para lavabo
- incluye contra de push

MCA: Helvex

MODELO: EP-933

REGADERA



CARACTERISTICA

- Regadera cuadrada de plato ancho
- Multichorro de 10"x 10", 3 chorros

MCA: Helvex

MODELO: H-3303

MEZCLADORA MANOMANDO PARA REGADERA



CARACTERISTICA

- Cartucho monomando cerámico
- Multichorro de 10"x 10", 3 chorros
- Conexión de 1/2"

MCA: Helvex

MODELO: E-784

BOILERS CINSA



CARACTERISTICA

- Tipo de gas: Lp ó Gas natural
- Presión de gas requerida: Gas L.P. 2.74 kpa (27 g/cm²)
Gas natural 1.76 kpa (18 g/cm²)
- Presión Hidráulica máx. De trabajo (kg/cm²): 6.5
- Quemador: Alta eficiencia silencioso de acero inoxidable

MCA: cinsa

MODELO: CDP-06

TUBERIA DE COBRE



CARACTERISTICA

- Sistema para agua caliente, fría, vapor y gas
 - Antibacterial
 - Temperatura máxima: 400°c
 - Unión con soldadura
- Tubería rígida tramos de 3.05 y 6.10m

TINACO ROTOPLAS



CARACTERISTICA

- Capacidad de 250lts a 2500 lts.
- Almacena agua de forma higiénica y segura
- Material de polietileno
- Color beige
- Incluye accesorios

CHILLER ENFRIADO POR AIRE



CARACTERISTICA

- Tipo: enfriado por aire
- Toneladas: 150-500
- Voltaje: 500-1750
- Compresor: Tornillo
- Refrigerante: HFC-134-A

LUMINARIA DE INTERIOR



CARACTERISTICA

- Modelo: LTL-2282/65
- Aplicación: Office empotrado fluorescente
- Material: Lamina de acero
- Tensión nominal: 100-127 v

LUMINARIA DE INTERIOR



CARACTERISTICA

- Modelo: LTL-4454AE
- Aplicación: Industrial suspendido fluorescente
- Material: Lamina de acero
- Tensión nominal: 120-277 v
- consumo de potencia: 196w

LUMINARIA DE INTERIOR



CARACTERISTICA

- Modelo: LTL-3142/65
- Aplicación: Office sobreponer fluorescente
- Material: Lamina de acero
- Tensión nominal: 120-277 v
- consumo de potencia: 42w

LUMINARIA DE INTERIOR



CARACTERISTICA

- Modelo: YDELED-350/12W/40/B
- Aplicación: Downlight Empotrado
- Tipo de lámpara: Integrado led
- Tensión nominal: 100-240 v

LUMINARIA DE EXTERIOR



CARACTERISTICA

- Modelo: LQ/LED/50W/30/S
- Aplicación: Sobreponer en piso o en muro
- Tipo de lámpara: Integrado led
- Tensión nominal: 100-240 v
- consumo de potencia: 30w

LUMINARIA DE EXTERIOR



CARACTERISTICA

- Modelo: HLED/688/12W/30S
- Aplicación: Empotrado en piso
- Tipo de lámpara: Integrado led
- Tensión nominal: 100-240 v
- consumo de potencia: 12w

LUMINARIA DE EXTERIOR



CARACTERISTICA

- Modelo: H-1190/S
- Aplicación: En muro
- Tipo de lámpara: Integrado led
- Tensión nominal: 100-240 v

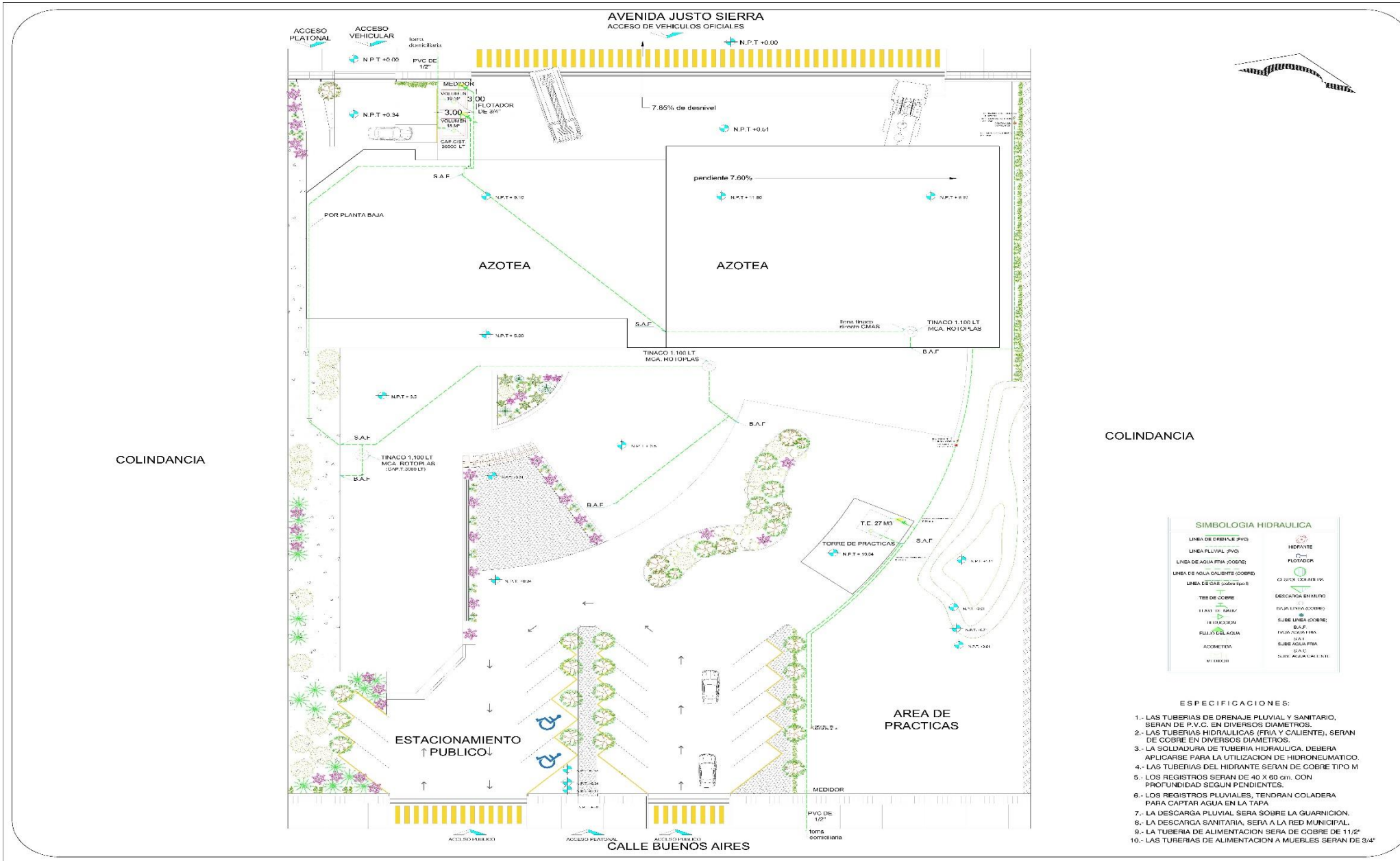
LUMINARIA DE POSTE CON BRAZO



CARACTERISTICA

- Modelo: Canto led
- Aplicación: De poste
- Tipo de lámpara: Luminaria con equipamiento led
- Con tecnología modular levo
- consumo de potencia: 46w

X.14.1.- INSTALACIÓN HIDRAULICA EN PLANTA DE CONJUNTO



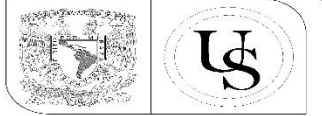
COLINDANCIA

COLINDANCIA

SIMBOLOGIA HIDRAULICA

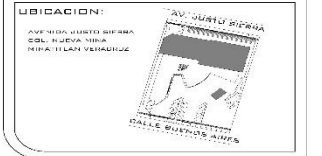
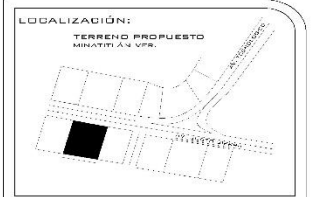
LINEA DE DRENAJE P.V.C.	HIDRANTE
LINEA PLUVIAL P.V.C.	FLOTADOR
LINEA DE AGUA FRIA (COBRE)	CI. SIFON COLINDANCIA
LINEA DE GAS (COBRE TIPO S)	DESCARGA EN HILO
TUBO DE COBRE	VALVULA COBRE
FLAN DE BRONCE	SUBE LINEA COBRE
DIRECCION	SA.F.
FLUJO DEL AGUA	BA.F.
ACOMETIDA	SA.I.
M. DRECH	SUBE AGUA FRIA
	SA.C.
	SUBE AGUA CALIENTE

- ESPECIFICACIONES:**
- 1.- LAS TUBERIAS DE DRENAJE PLUVIAL Y SANITARIO, SERAN DE P.V.C. EN DIVERSOS DIAMETROS.
 - 2.- LAS TUBERIAS HIDRAULICAS (FRIA Y CALIENTE), SERAN DE COBRE EN DIVERSOS DIAMETROS.
 - 3.- LA SOLDADURA DE TUBERIA HIDRAULICA, DEBERA APLICARSE PARA LA UTILIZACION DE HIDRONEUMATICO.
 - 4.- LAS TUBERIAS DEL HIDRANTE SERAN DE COBRE TIPO M
 - 5.- LOS REGISTROS SERAN DE 40 X 60 cm. CON PROFUNDIDAD SEGUN PENDIENTES.
 - 6.- LOS REGISTROS PLUVIALES, TENDRAN COLADERA PARA CAPTAR AGUA EN LA TAPA
 - 7.- LA DESCARGA PLUVIAL SERA SOBRE LA GUARNICION.
 - 8.- LA DESCARGA SANITARIA, SERA A LA RED MUNICIPAL.
 - 9.- LA TUBERIA DE ALIMENTACION SERA DE COBRE DE 1 1/2"
 - 10.- LAS TUBERIAS DE ALIMENTACION A MUERLES SERAN DE 3/4"



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL"
TESIS PROFESIONAL



PROFESOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOR
ACEDOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIRO

PROYECTO:
CYNTHIA SOSA LOPEZ

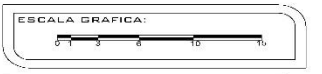
PLANO:
INSTALACION HIDRAULICA

NIVEL:
DE CONJUNTO

ESCALA:
1:100

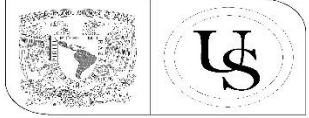
ADAPTACION:
METROS

FECHA:
FEB/2023



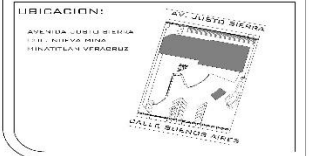
PLANO NO:
IHD-CON-01

X.14.2.- INSTALACIÓN HIDRAULICA EN PLANOS ARQUITECTONICOS



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL"
TESIS PROFESIONAL



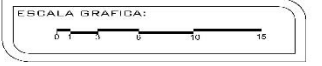
RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
ACEDOR: INS. ARQ. LUIS CANALES PATINO

PROYETÓ:
CYNTHIA SOSA LÓPEZ

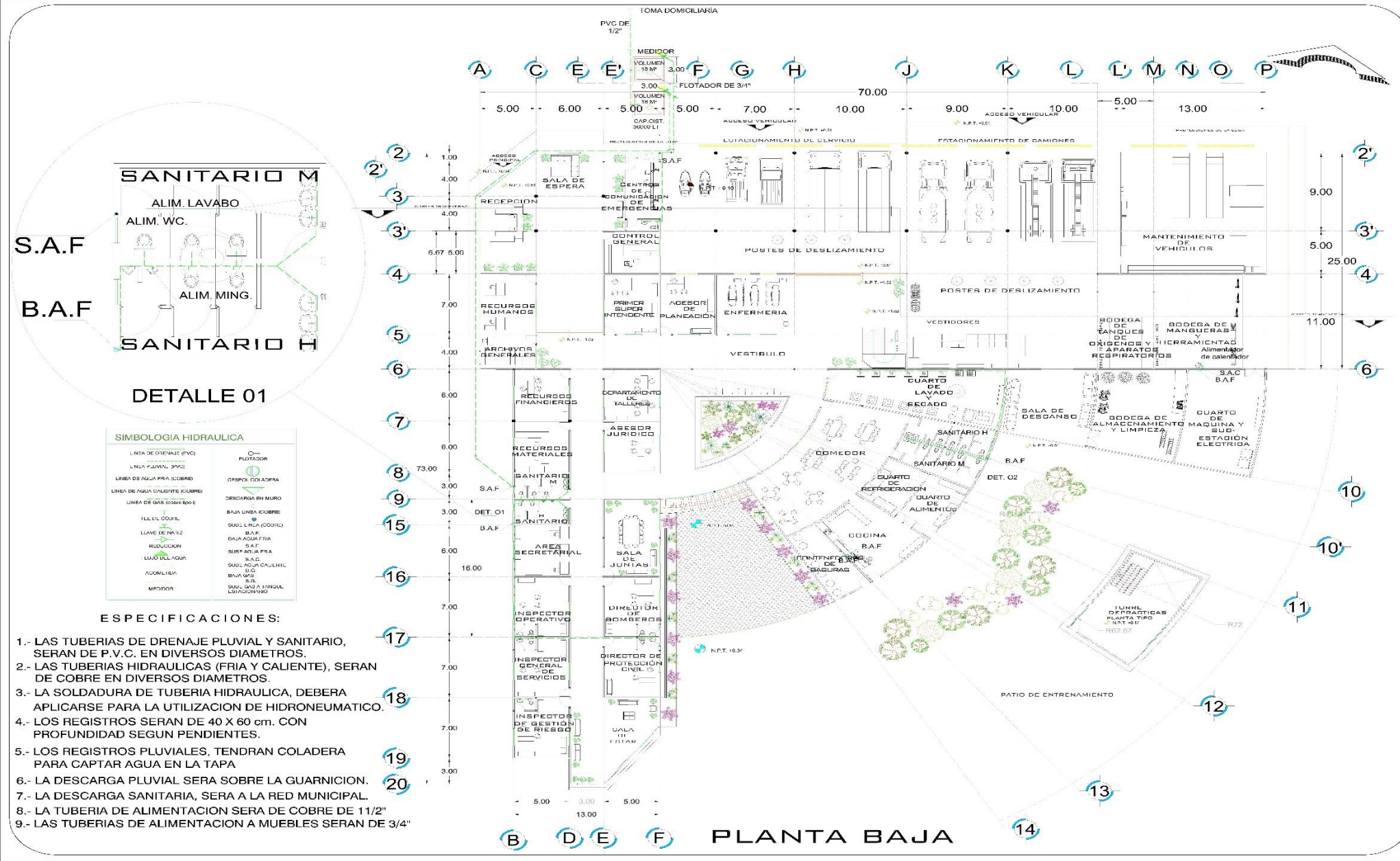
PLANO:
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

NIVEL:
PLANTA BAJA

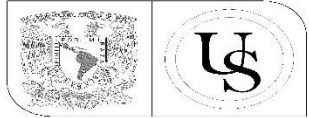
ESCALA: 1:50
ACOTACION: METROS
FECHA: FEB/2023



PLANO NO:
IHD-ARQ-02

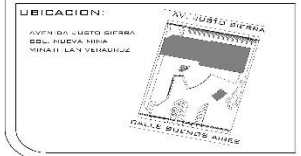


PLANTA BAJA



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"ESTACIÓN DE BOMBEROS
Y PROTECCIÓN CIVIL"
TESIS PROFESIONAL



RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
ACESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

PROYETÓ:
CYNTHIA SOSA LÓPEZ

PLANO:
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

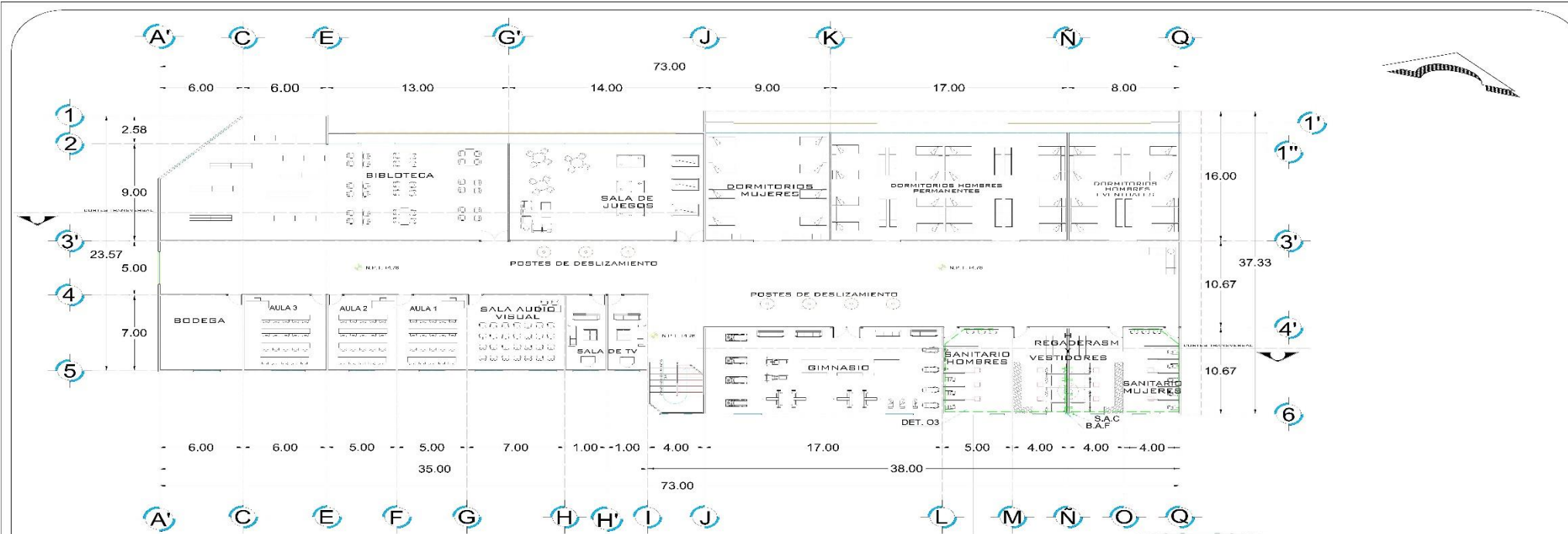
NIVEL:
PLANTA ALTA

ESCALA:
1:50 METROS

FECHA:
FEB/2023

ESCALA GRÁFICA:
0 3 6 9 12 15

PLANO NO:
IHD-ARQ-04



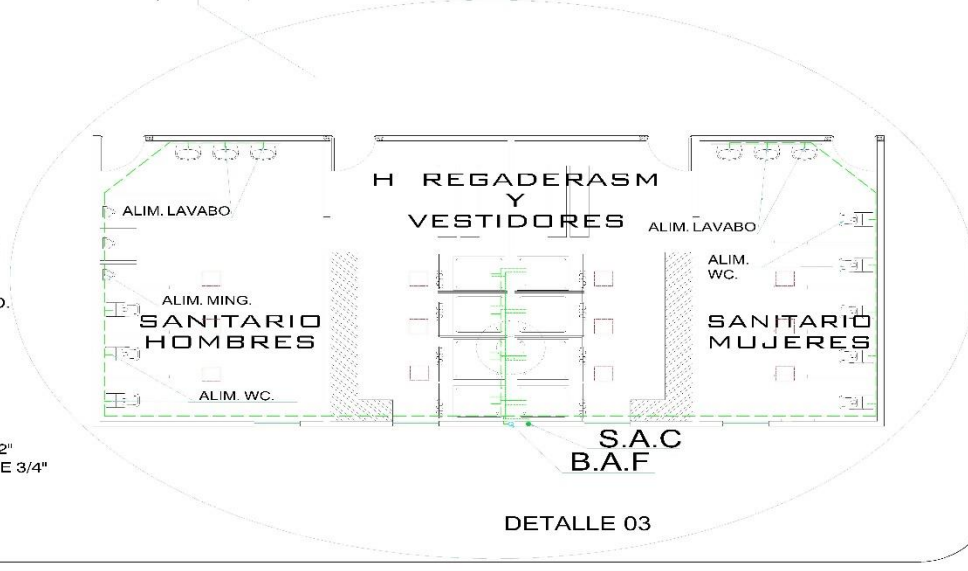
PLANTA ALTA

ESPECIFICACIONES:

- 1.- LAS TUBERIAS DE DRENAJE PLUVIAL Y SANITARIO, SERAN DE P.V.C. EN DIVERSOS DIAMETROS.
- 2.- LAS TUBERIAS HIDRAULICAS (FRIA Y CALIENTE), SERAN DE COBRE EN DIVERSOS DIAMETROS.
- 3.- LA SOLDADURA DE TUBERIA HIDRAULICA, DEBERA APLICARSE PARA LA UTILIZACION DE HIDRONEUMATICO.
- 4.- LOS REGISTROS SERAN DE 40 X 60 cm. CON PROFUNDIDAD SEGUN PENDIENTES.
- 5.- LOS REGISTROS PLUVIALES, TENDRAN COLADERA PARA CAPTAR AGUA EN LA TAPA
- 6.- LA DESCARGA PLUVIAL SERA SOBRE LA GUARNICION.
- 7.- LA DESCARGA SANITARIA, SERA A LA RED MUNICIPAL.
- 8.- LA TUBERIA DE ALIMENTACION SERA DE COBRE DE 1 1/2"
- 9.- LAS TUBERIAS DE ALIMENTACION A MUEBLES SERAN DE 3/4"

SIMBOLOGIA HIDRAULICA

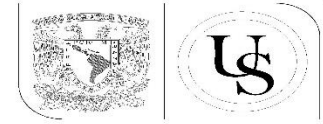
LINIA DE DRENAJE (PVC)	FLOTADOR
LINIA PLUVIAL (PVC)	CESPOL COLADERA
LINIA DE AGUA FRIA (COBRE)	DESCARGA EN MURO
LINIA DE AGUA CALIENTE (COBRE)	BAJA LINEA (COBRE)
LINIA DE GAS (COBRE 1/2")	SURTE LINEA (COBRE)
TEE DE COBRE	B.A.F.
LAVO DE MARY	BAJA AGUA FRIA
REDUCCION	S.A.F.
FLUJO DEL AGUA	SUBEAGUA FRIA
ACOMETIDA	S.A.C.
MEIDOR	SURTE AGUA CALIENTE
	H.S.
	BAJA GAS
	S.G.
	SURTE GAS A TANQUE ESTACIONARIO



DETALLE 03

X.14.3.- INSTALACIÓN SANITARIA EN PLANTA DE CONJUNTO

X.14.4.- INSTALACIÓN SANITARIA EN PLANOS ARQUITECTONICOS



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL"
TESIS PROFESIONAL



RELATOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
ADESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

PROYETÓ:
CYNTHIA SOSA LÓPEZ

PLANO:
INSTALACIÓN SANITARIA

NIVEL:
PLANTA ALTA

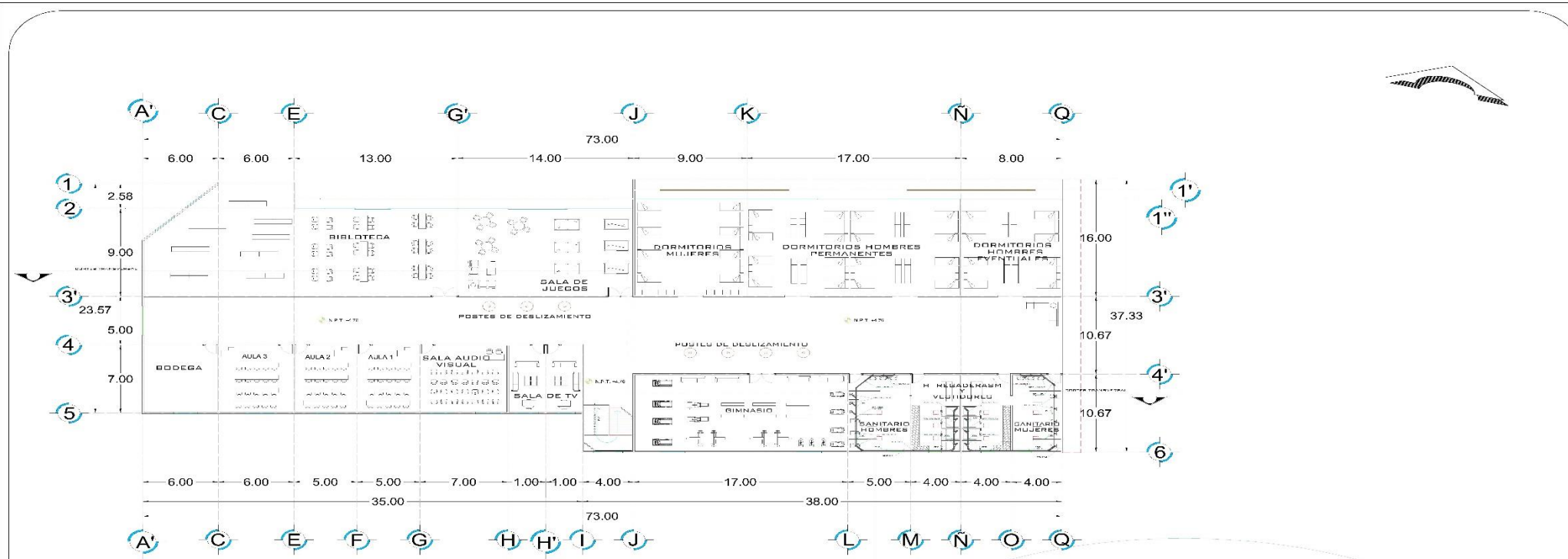
ESCALA:
1:50

ADDTACION:
METROS

FECHA:
FEB/2023

ESCALA GRAFICA:
0 5 10 15

PLANO NO:
1S-ARQ-03

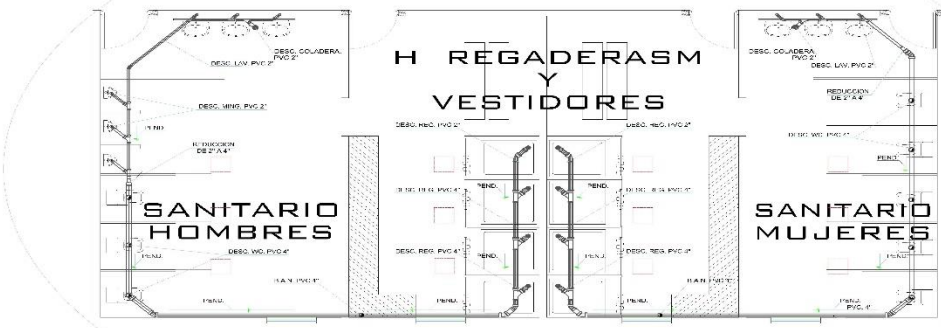


PLANTA ALTA

ESPECIFICACIONES:

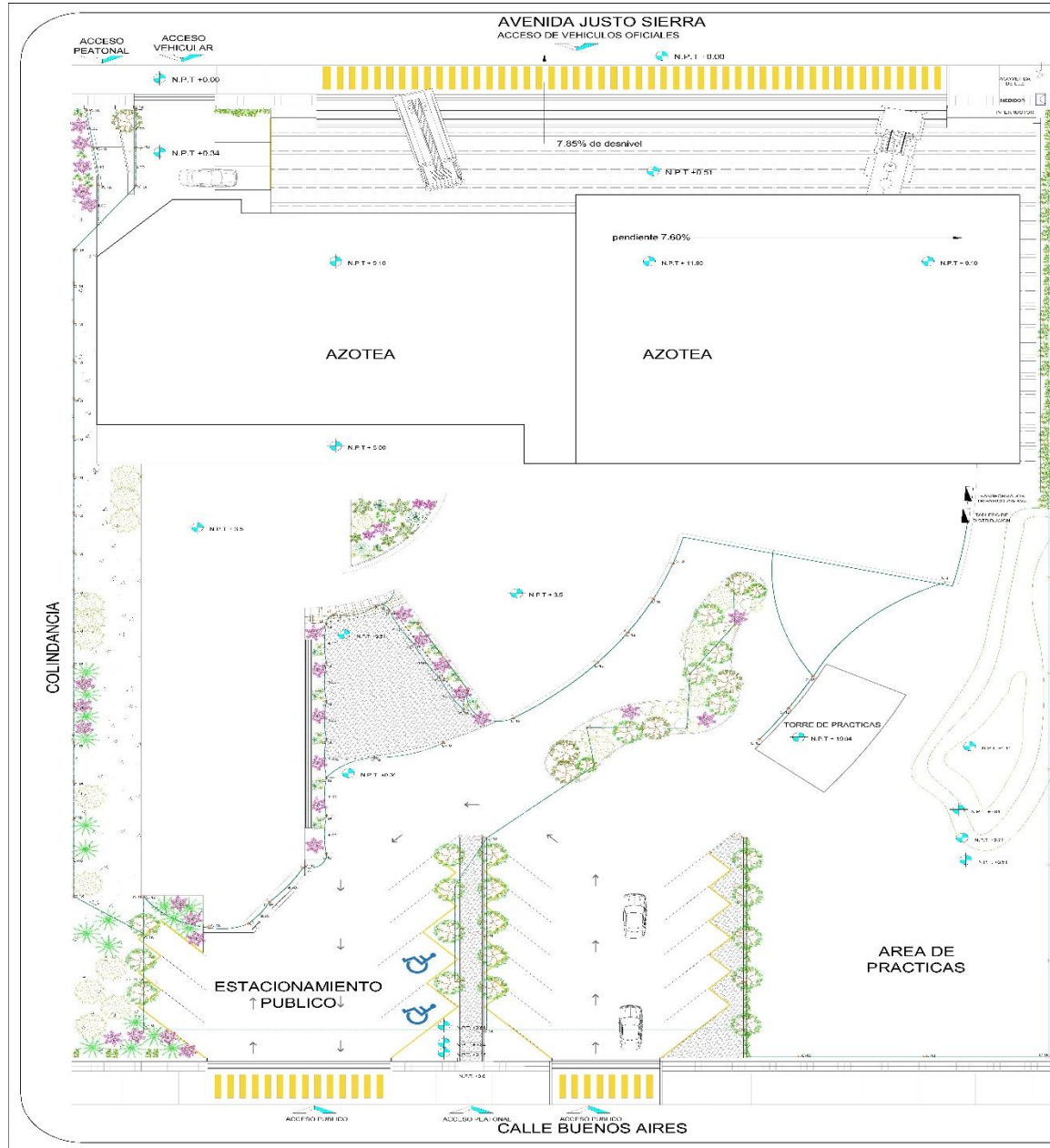
- 1.- LAS TUBERIAS DE DRENAJE PLUVIAL Y SANITARIO, SERAN DE P.V.C. EN DIVERSOS DIAMETROS.
- 2.- LAS TUBERIAS HIDRAULICAS (FRIA Y CALIENTE), SERAN DE COBRE EN DIVERSOS DIAMETROS.
- 3.- LA SOLDADURA DE TUBERIA HIDRAULICA, DEBERA APLICARSE PARA LA UTILIZACION DE HIDRONEUMATICO.
- 4.- LOS REGISTROS SERAN DE 40 X 60 cm. CON PROFUNDIDAD SEGUN PENDIENTES.
- 5.- LOS REGISTROS PLUVIALES, TENDRAN COLADERA PARA CAPTAR AGUA EN LA TAPA
- 6.- LA DESCARGA PLUVIAL SERA SOBRE LA GUARNICION.
- 7.- LA DESCARGA SANITARIA, SERA A LA RED MUNICIPAL.
- 8.- LA TUBERIA DE ALIMENTACION SERA DE COBRE DE 1 1/2"
- 9.- LAS TUBERIAS DE ALIMENTACION A MUEBLES SERAN DE 3/4"

SIMBOLOGIA SANITARIA		



DETALLE 01

X.14.5.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN PLANTA DE CONJUNTO



SIMBOLOGIA LUMINARIAS

SIMB.	MODELO	TIPO
	YD-222/B	DOWN LIGHT EMPOTRADO
	LTL-3142/5v	OFICIO SOBREPONER FLUORESCENTES 39.20 X 39.20
	PTLLE-1120	SOBREPONER EN TECHO
	YD-101/3v	LAMPARA A PRUEBA DE VAPOR
	H-1150/S	ARBOLANTE EXTERIOR (segun modelo)
	II FD-688/12W/30S	EMPOTRADO EN PISO SATINADO LED
	G-LED	LUMINARIA MODERNA DE LED POSTE CILINDRICO
	LTL-4454AE	INDUSTRIAL SUSPENDIDO FLUORESCENTES 112 X 36,70
	LO-LED/50W/30S	SOBREPONER EN MURO Ó PISO SATINADO 180 X 205 X 18.5 SATINADO 11.40 X 9.20
	DIM	APAGADOR TIPO DIMMER
		APAGADOR SENCILLO
		APAGADOR DOBLE
		APAGADOR DE ESCALERA

SIMBOLOGIA CONTACTOS

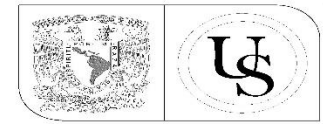
SIMB.	MODELO	TIPO
	S/M.	CONTACTO DOBLE POLARIZADO A 45cm. SOBRE PISO TERMINADO
	S/M.	CONTACTO DOBLE POLARIZADO PARA INTERFERE A 45cm. SOBRE PISO TERMINADO
	S/M.	SALIDA PARA T.V. CABLEADA A 45cm. SOBRE PISO TERMINADO
	S/M.	SALIDA TELEFÓNICA CABLEADA A 45cm. SOBRE PISO TERMINADO
	S/M.	CENTRO DE CARGA TIPO 00-20
		MEDIDOR CIA DE LUZ
		TABLERO DE DISTRIBUCION
		INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
		ACOMETIDA CIA DE LUZ
		TUBERIA DE PISO
		TUBERIA POR MUROS Y LOSAS
		CANALIZACION DE TELEFONO

CUADRO DE CARGAS TAB. DISTRIBUCIÓN N°2 127 VCA

CIRCUITO N°														CL. BARR.	TOTAL WATTS	CORRIENTE EN AMPERES
CIRCUITO 11			17											250 W	3.628	10.79
CIRCUITO 12															3.339	29.15
CIRCUITO 13															4.400	38.69
CIRCUITO 14															1.796	15.13
CIRCUITO 15															4.605	41.99
CIRCUITO 16	47	13													1.809	15.40
CIRCUITO 17															4.090	34.99
CIRCUITO 18															1.984	17.11
TOTAL DE WATTS DE PROYECTO															73.808	643.97

ESPECIFICACIONES:

- 1.- LAS TUBERIAS SERAN A BASE DE TUBERIA CONDUIT PARED GRUESA EN DIVERSOS DIAMETROS.
- 2.- LAS DIMENSIONES EXPRESADAS EN EL PLANO SON APROXIMADAS
- 3.- LAS TRAYECTORIAS DE LAS CANALIZACIONES SE HARAN EN OBRA POR DONDE EL CONTRATISTA CONSIDERE MAS ADECUADO.
- 4.- LOS CRUCES EN LOSA SE HARAN POR LOS ESPACIOS DISPONIBLES
- 5.- EL CABLEADO SERA A BASE DE COBRE FORRADO TIPO VINANEL EN LOS CALIBRES QUE ARROJE EL BALANCEO DE CARGAS
- 6.- LOS CONTACTOS EN COCINA SE INSTALARAN A UNA ALTURA DE 1.10 MTS. EN PROMEDIO



UNIVERSIDAD DE BOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL"
TESIS PROFESIONAL



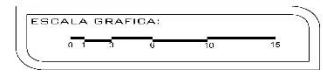
PROFESOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
ACESOR: ING. ARQ. LUIS CANALES PATIRO

PROYETÓ:
CYNTHIA SOSA LÓPEZ

PLANO:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

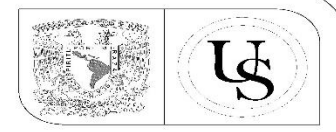
NIVEL:
PLANO DE CONJUNTO

ESCALA: 1:100
ACOTACION: METROS
FECHA: FEB/2023



PLANO N°:
IE-CON-01

X.14.6.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN PLANOS ARQUITECTONICOS



UNIVERSIDAD DE BOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL"
TESIS PROFESIONAL



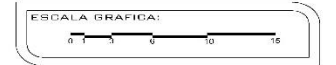
PROFESOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
ACADEMICO: INS. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

PROYECTO:
CYNTHIA SOSA LOPEZ

PLANO:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

NIVEL:
PLANTA ALTA

ESCALA: 1:50
ACOTACION: METROS
FECHA: FEB/2023



PLANO NO:
IE-ARQ-03



PLANTA ALTA

CUADRO DE CARGAS TAB. DISTRIBUCIÓN N°1 127 VCA

CIRCUITO N°	DESCRIPCIÓN	TOTAL WATTS	CORRIENTE EN AMPERES
CIRCUITO 04	15	1.430	12,51
CIRCUITO 05	4	3.200	27,98
CIRCUITO 06	10	4.000	34,00
CIRCUITO 07	10	4.000	34,00
CIRCUITO 08	23	1.350	11,51
CIRCUITO 09	10	4.000	34,00
CIRCUITO 10	8	3.200	27,98
CIRCUITO 11	9	3.600	31,40
CIRCUITO 12	8	3.200	27,98
CIRCUITO 13	9	3.600	31,40
TOTAL		31.530	278,34

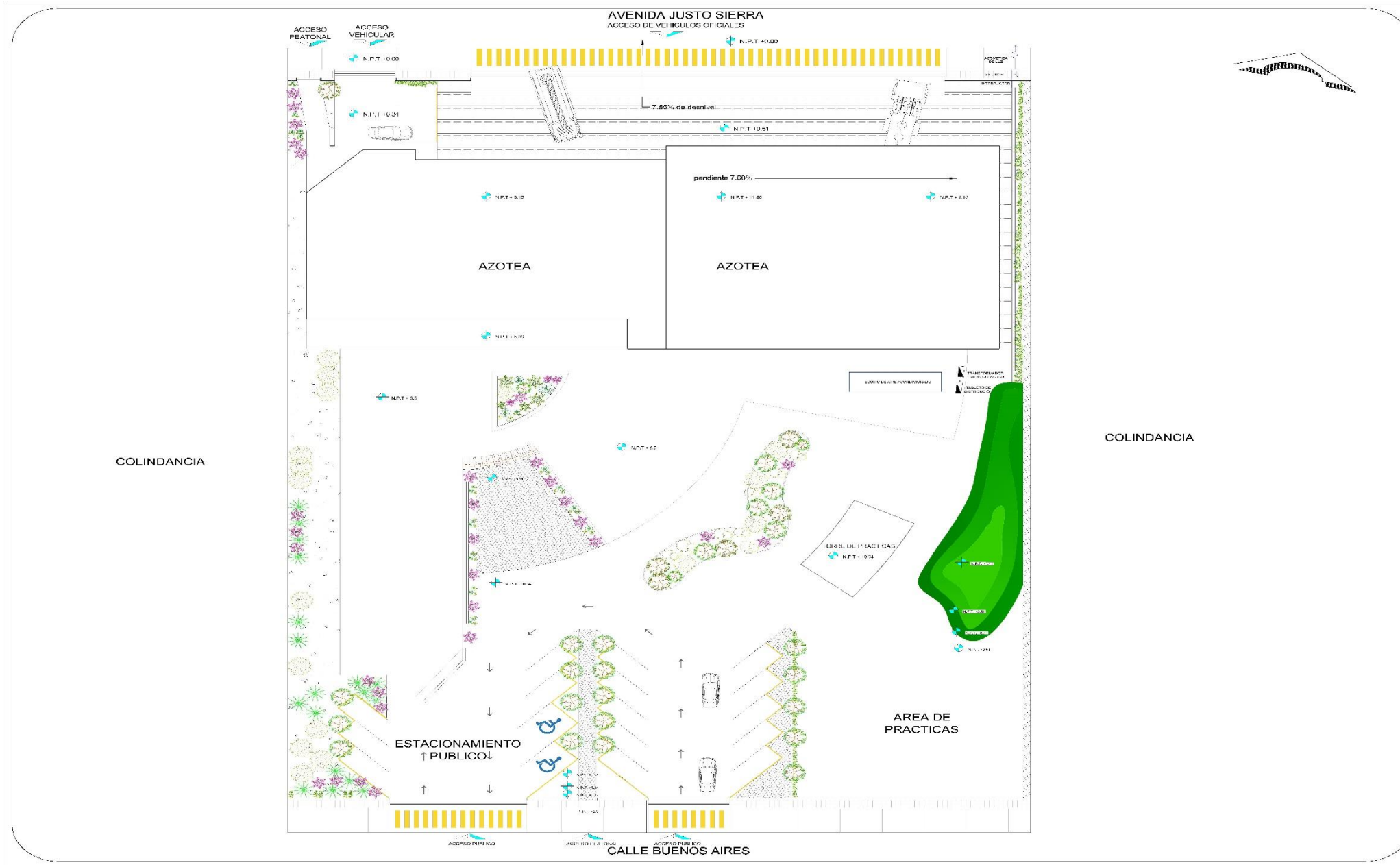
CUADRO DE CARGAS TAB. DISTRIBUCIÓN N°2 127 VCA



CIRCUITO N°	DESCRIPCIÓN	TOTAL WATTS	CORRIENTE EN AMPERES
CIRCUITO 14	10	3.525	30,79
CIRCUITO 15	12	3.332	28,72
CIRCUITO 16	9	4.100	35,40
CIRCUITO 17	1	1.220	10,59
CIRCUITO 18	12	4.000	34,00
CIRCUITO 19	13	1.332	11,45
CIRCUITO 20	10	4.000	34,00
CIRCUITO 21	10	1.200	10,41
TOTAL		25.202	219,65

- ESPECIFICACIONES:**
- 1.- LAS TUBERIAS SERAN A BASE DE TUBERIA CONDUIT PARED GRUESA EN DIVERSOS DIAMETROS.
 - 2.- LAS DIMENSIONES EXPRESADAS EN EL PLANO SON APROXIMADAS
 - 3.- LAS TRAYECTORIAS DE LAS CANALIZACIONES SE HARAN EN OBRA POR DONDE EL CONTRATISTA CONSIDERE MAS ADECUADO
 - 4.- LOS CRUCES EN LOSA SE HARAN POR LOS ESPACIOS DISPONIBLES
 - 5.- EL CABLEADO SERA A BASE DE COBRE FORRADO TIPO VINANEL EN LOS CALIBRES QUE ARROJE EL BALANCEO DE CARGAS
 - 6.- LOS CONTACTOS EN COCINA SE INSTALARAN A UNA ALTURA DE 1.10 MTS. EN PROMEDIO

SIMBOLOGIA LUMINARIAS			SIMBOLOGIA CONTACTOS		
SYMB.	MODELO	TIPO	SYMB.	MODELO	TIPO
	YD-222/3	DOWN LIGHT EMPOTRADO		S/M	CONTACTO DOBLE POLARIZADO A 50CM SOBRE PISO TERMINADO
	LT-311285	CHICKE SQUARE TRACK FLUORESCENTE 112 X 28,50		S/M	CONTACTO DOBLE POLARIZADO PARA INTERRUPTOR A 50CM SOBRE PISO TERMINADO
	PTL01-120	SOBRE PONER EN TCHO		S/M	SALIDA PARA TV, CABLEADA A 50CM SOBRE PISO TERMINADO
	YD-101/5	LAMPARA A PUPPA DE VAPOR		S/M	SALIDA TELEFONICA CABLEADA A 50CM SOBRE PISO TERMINADO
	H-1150/R	ARQUITECTO EXTERIOR (segun muestra)		S/M	CENTRO DE CARGA TIPO GO-30
	HL01-08K120/300	EMPOTRADO EN PISO 50*100 LED		S/M	SALIDA PARA AUDIO A 50CM SOBRE PISO TERMINADO
	G-LED	LUMINARIA MOTOPINA DE PISO CILINDRICO		S/M	WELSHON CABLE LUZ
	LT-14514F	INDUSTRIAL SUSPENDIDO FLUORESCENTES 112 X 28,50		S/M	TABLERO DE DISTRIBUCION
	LU-FLU/50W/30/5	SOBRE PONER EN MURO O PISO CABLEADO 50CM SOBRE PISO TERMINADO 11,40 X 8,60		S/M	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
		APAGADOR TIPO DIMMER		S/M	ALCOMETRA CABLE LUZ
		APAGADOR SENCILLO		S/M	TURPINA DE PISO
		APAGADOR DOBLE		S/M	TURPINA POR MUROS Y LOSAS
		APAGADOR DE ESCALERA		S/M	CANALIZACION DE TRIPOND

X.14.7.- INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO EN PLANTA DE CONJUNTO.





UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

• PROYECTO:
"ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL"
TESIS PROFESIONAL

LOCALIZACIÓN:
TERRENO PROPUESTO
MINUTOS ANEXOS



UBICACIÓN:
AVENIDA JUSTO SIERRA
CALLE BUENOS AIRES
MINUTOS ANEXOS



RECTOR:
DR. HILAN MANUEL RODRÍGUEZ RAMÍREZ
PROFESOR:
ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS
ACSESOR:
ING. ARQ. LUIS RAFAEL PATIÑO

PROYETÓ:
CYNTHIA SOSA LÓPEZ

PLANU:
AIRE ACONDICIONADO

NIVEL:
DE CONJUNTO

ESCALA:
1:100

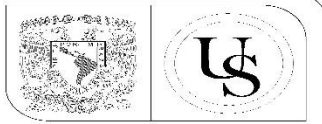
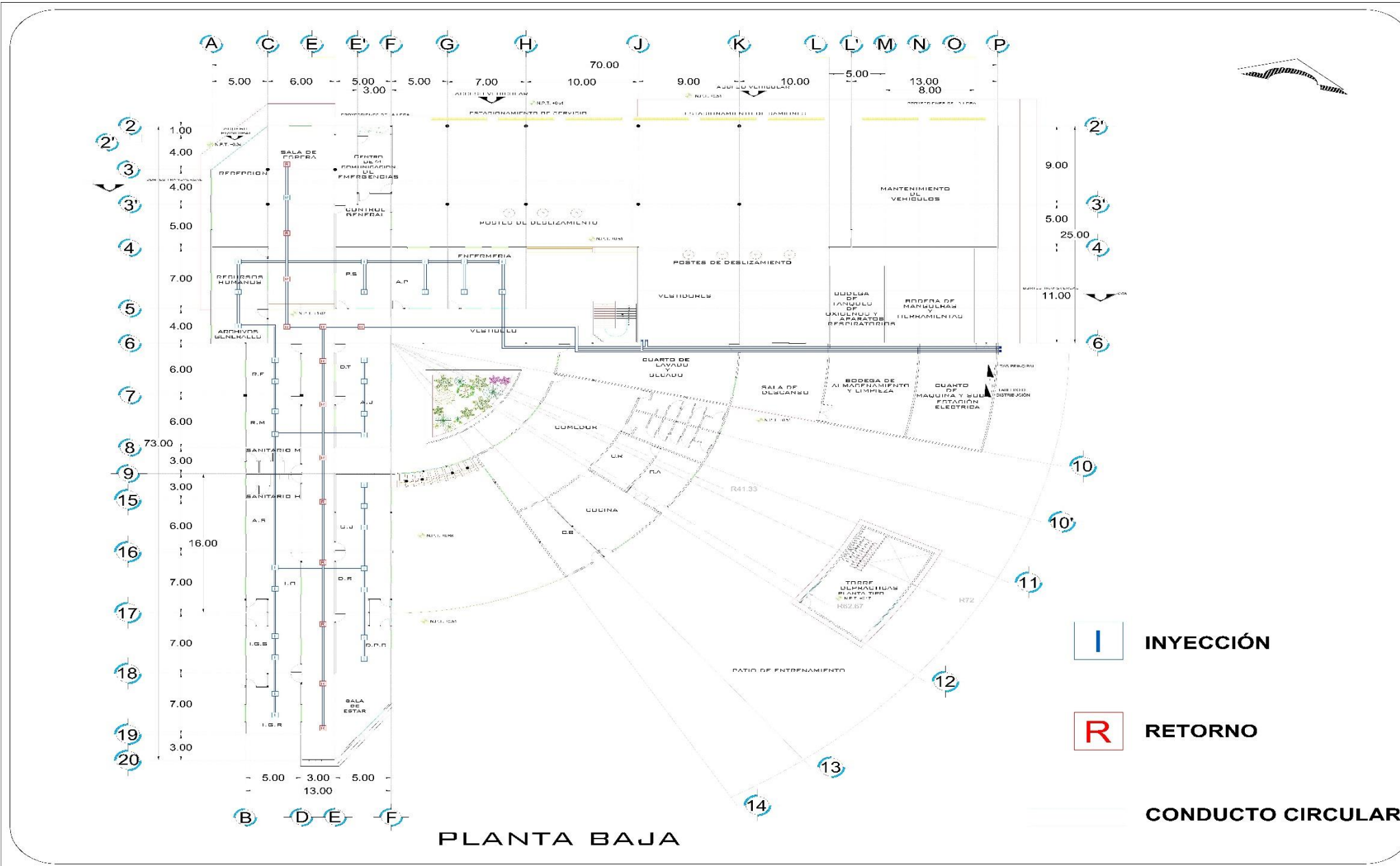
ADOTACIÓN:
METROS

FECHA:
FEB/2023

ESCALA GRAFICA:
0 3 6 9 12

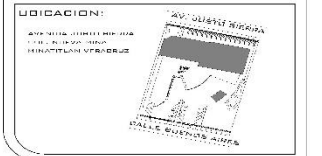
PLANO NO:
AA- CONJ- 01

X.14.8.- INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO EN PLANO ARQUITECTONICOS.



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL"
TESIS PROFESIONAL



RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ RAMÍREZ
PROFESOR:
ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS
ACEROS:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

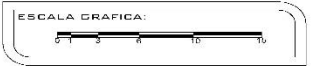
PROYETÓ:
CYNTHIA SOSA LÓPEZ

PLANO:
AIRE ACONDICIONADO

NIVEL:
PLANTA BAJA

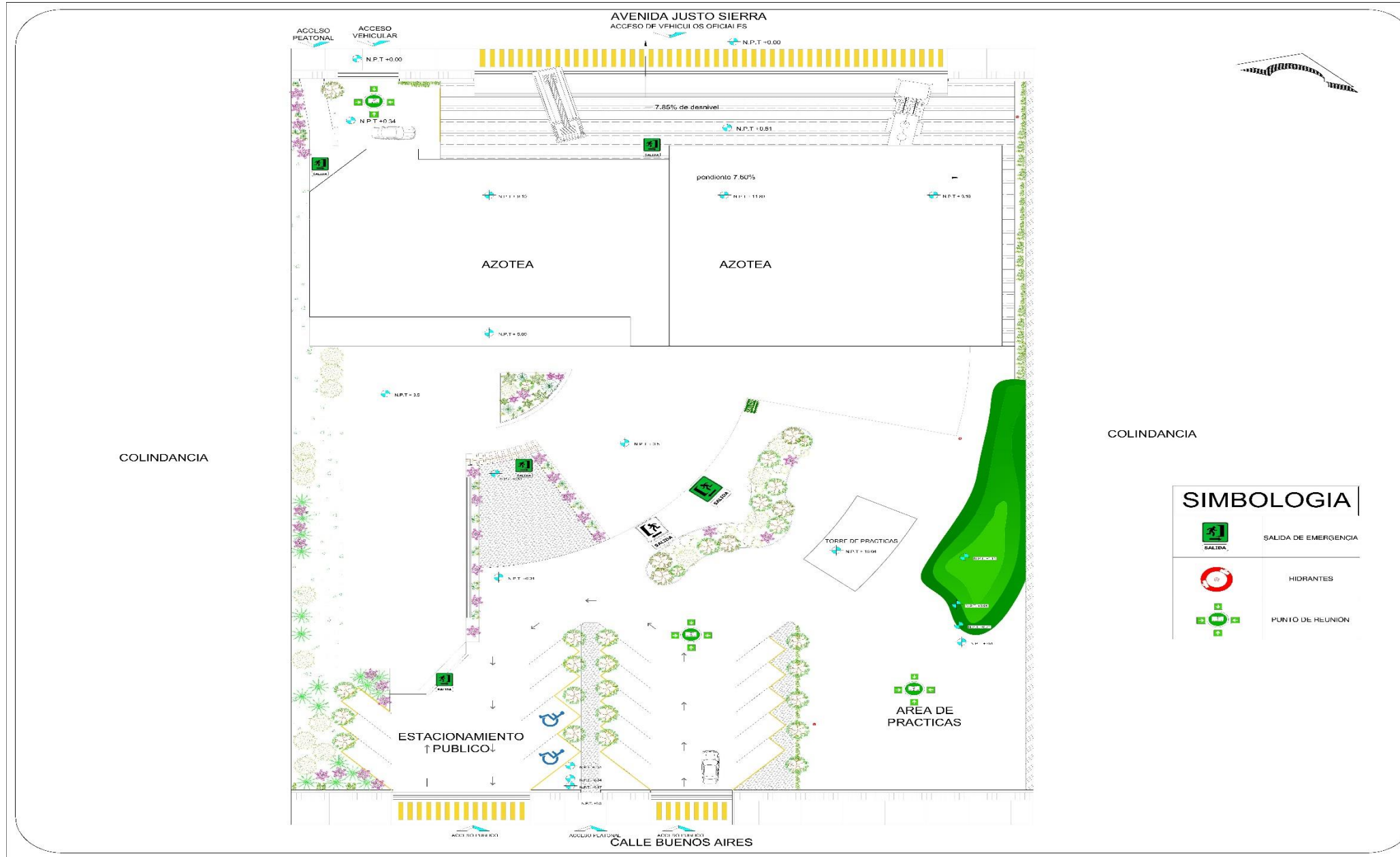
ESCALA:
1:50
METROS

FECHA:
FEB/2023



PLANO NO:
AA-ARQ-02

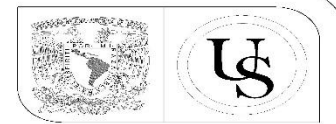
X.14.9.- INSTALACIÓN ESPECIAL DE PROTECCIÓN CIVIL, EN PLANTA DE CONJUNTO Y ARQUITECTONICOS.



COLINDANCIA

SIMBOLOGIA

	SALIDA DE EMERGENCIA
	HIDRANTES
	PUNTO DE REUNION



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL"
TESIS PROFESIONAL



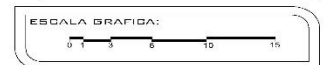
RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
ACERD:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

PROYETÓ:
CYNTHIA SOSA LÓPEZ

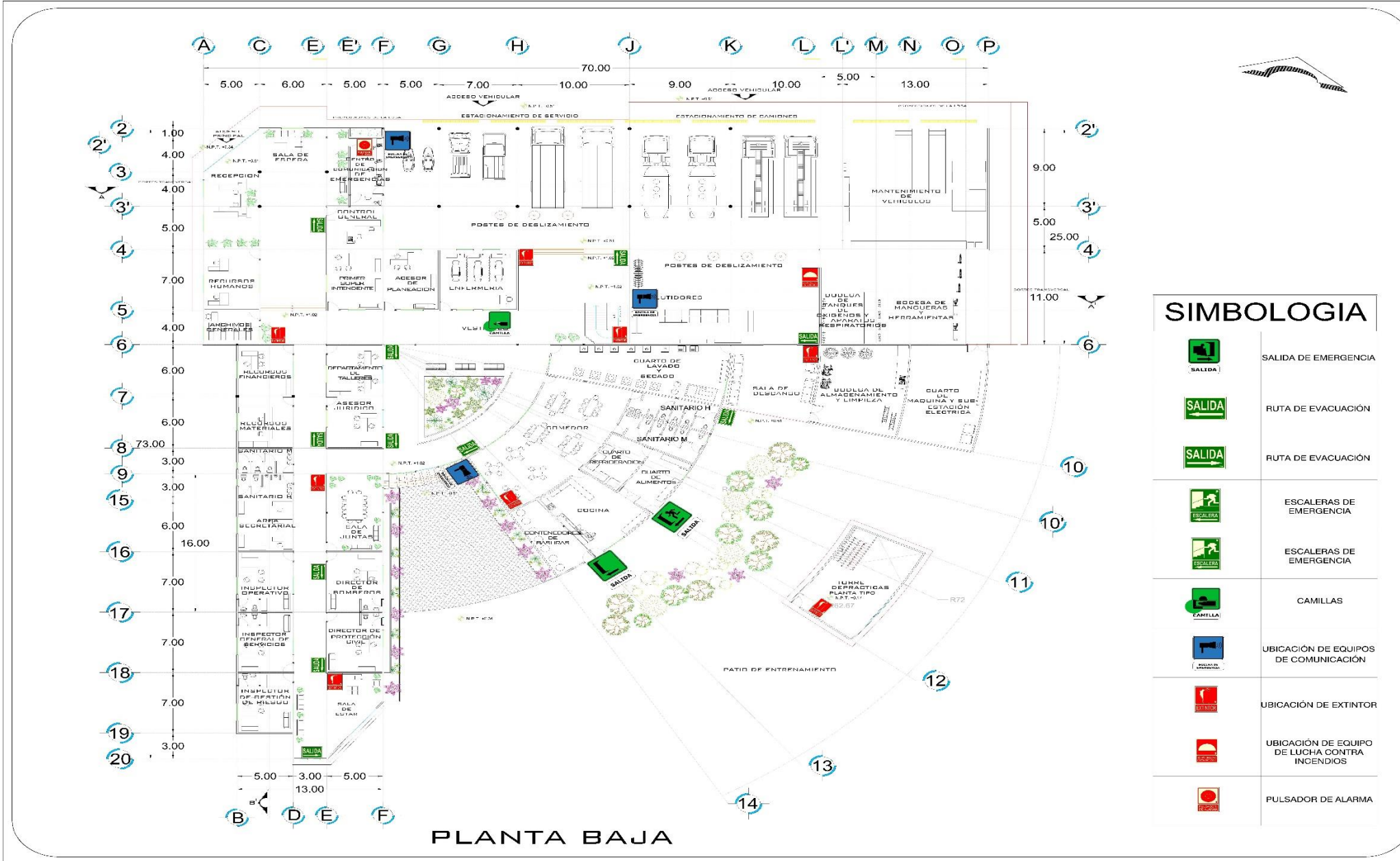
PLANO:
DE INSTALACIONES ESPECIALES

NIVEL:
PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA:
1:100 METROS
FECHA:
FEB/2023





PLANO NO:
IE-CONJ-01



SIMBOLOGIA

	SALIDA DE EMERGENCIA
	ruta de evacuación
	ruta de evacuación
	ESCALERAS DE EMERGENCIA
	ESCALERAS DE EMERGENCIA
	CAMILLAS
	UBICACIÓN DE EQUIPOS DE COMUNICACIÓN
	UBICACIÓN DE EXTINTOR
	UBICACIÓN DE EQUIPO DE LUCHA CONTRA INCENDIOS
	PULSADOR DE ALARMA

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL"
TESIS PROFESIONAL

LOCALIZACIÓN:
TERMINO PROPUESTO BARRIO LA VIEJA

UBICACIÓN:
AVENIDA JUSTO SIERRA
CALLE NUEVA VIEJA
CALLE ILDAR VEGUEZ
CALLE PRUDENTE ARIAS

RELATOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
ACERDOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

PROYECTO:
CYNTHIA SOSA LOPEZ

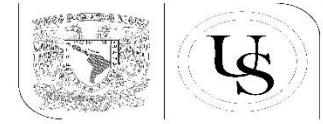
PLANO:
DE INSTALACIONES ESPECIALES

NIVEL:
PLANTA BAJA

ESCALA:
1:50 METROS
FECHA:
FEB/2023

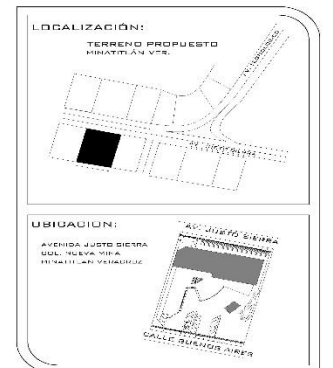
ESCALA GRAFICA:
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

PLANO NO:
IE-ARQ-02



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL"
TESIS PROFESIONAL



RELATOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

PROYETÓ:
CYNTHIA SOSA LÓPEZ

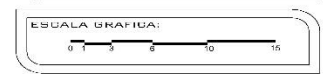
PLANO:
DE INSTALACIONES
ESPECIALES

NIVEL:
PLANTA ALTA

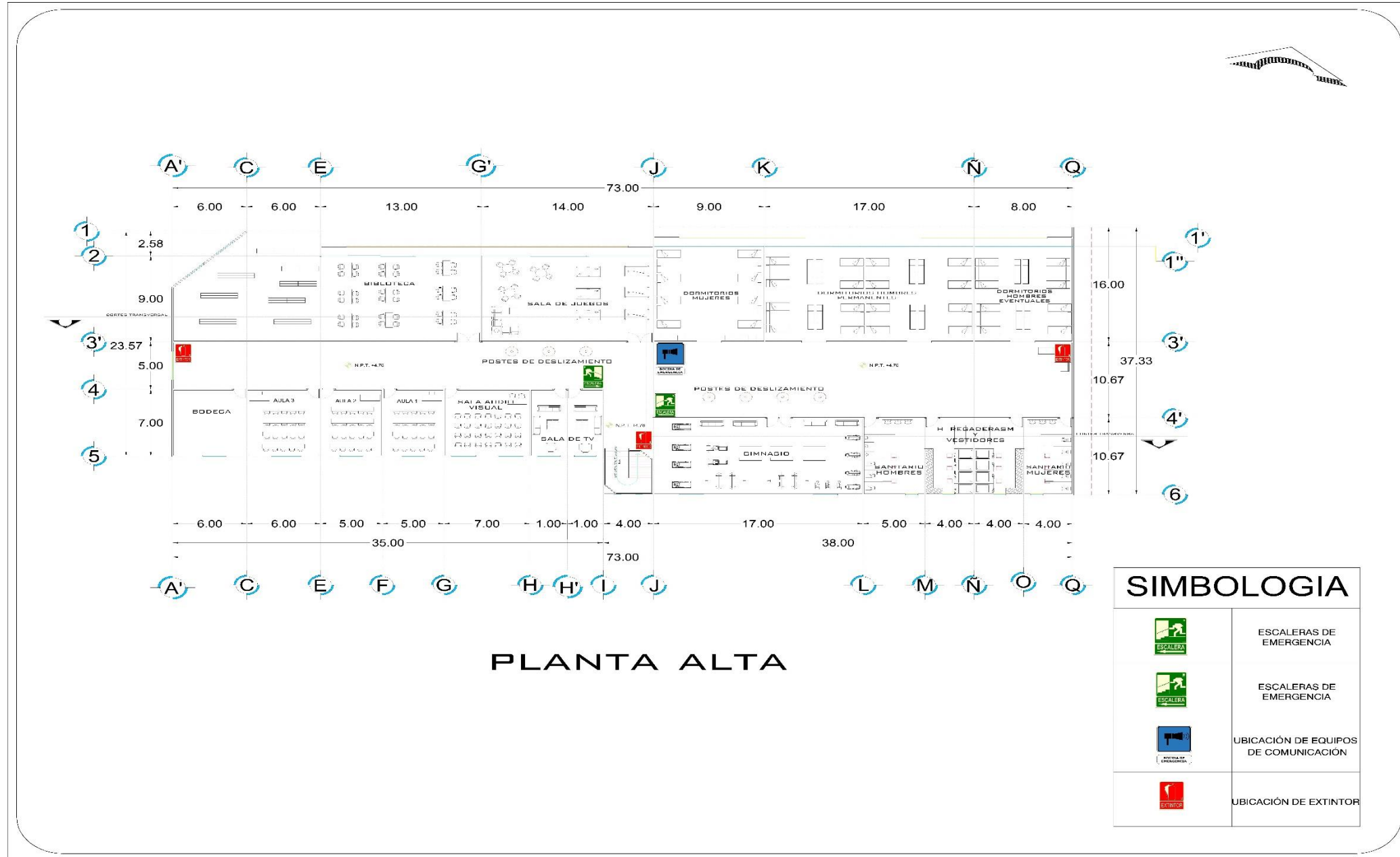
ESCALA:
1:100

ACOTACION:
METROS

FECHA:
FEB/2023



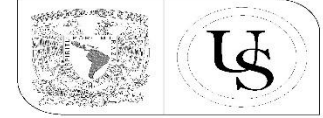
PLANO Nº:
1E-ARQ-03



PLANTA ALTA

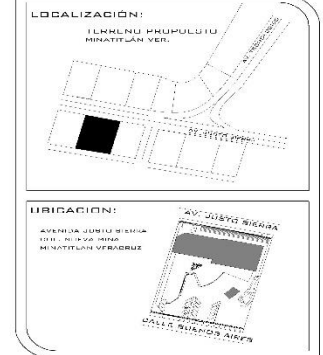
SIMBOLOGIA	
	ESCALERAS DE EMERGENCIA
	ESCALERAS DE EMERGENCIA
	UBICACIÓN DE EQUIPOS DE COMUNICACIÓN
	UBICACIÓN DE EXTINTOR

X.15.- PLANO DE MATERIALES Y ACABADOS.



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"ESTACIÓN DE BOMBEROS
Y PROTECCIÓN CIVIL"
TESIS PROFESIONAL



RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
ACADEMICO:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIRO

PROYECTO:
CYNTHIA SOSA LÓPEZ

PLANO:
DE MATERIALES Y ACABADOS

NIVEL:
DE CONJUNTO

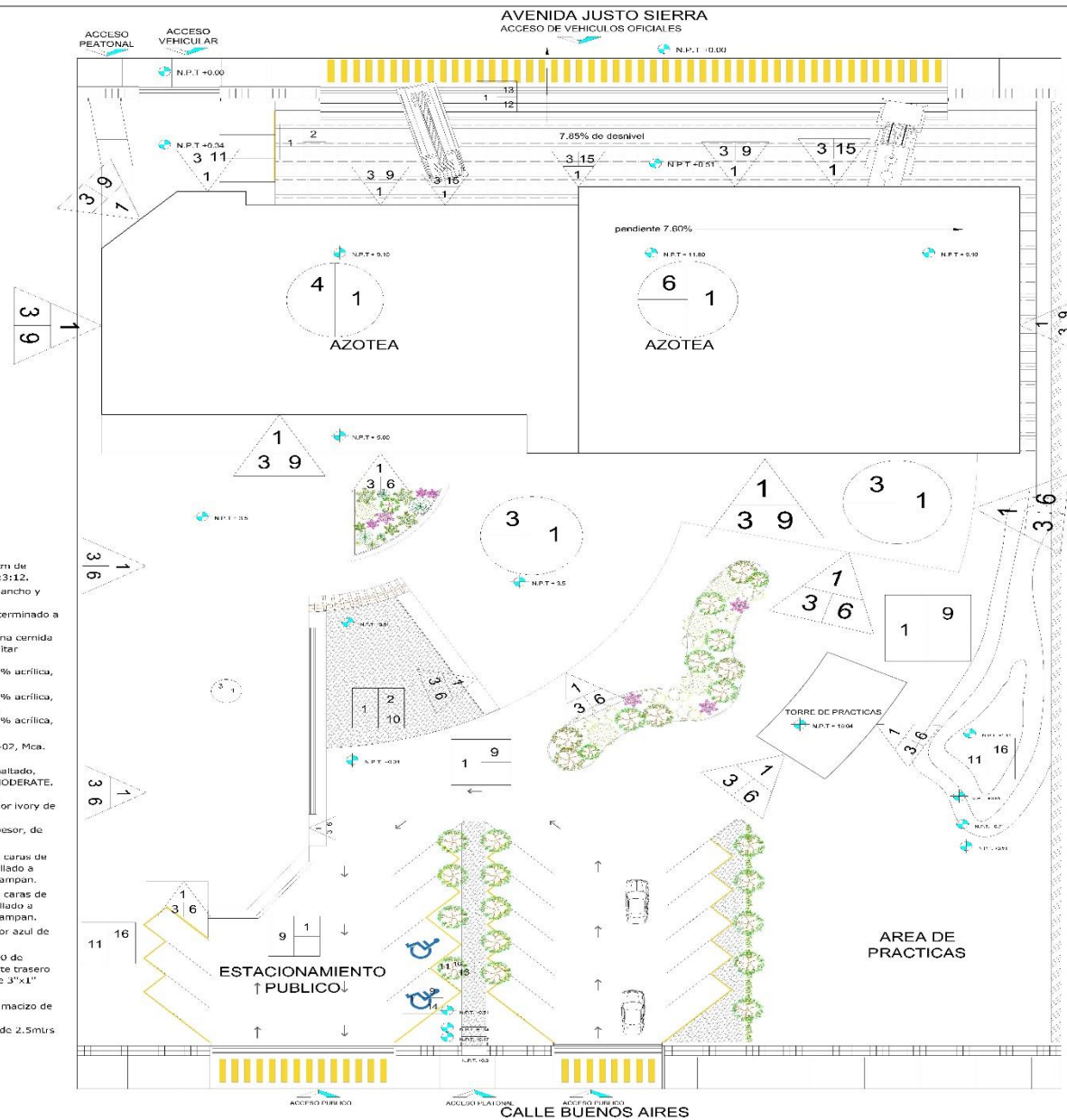
ESCALA:
1:100

ACOTACION:
METROS

FECHA:
FEB/2023

ESCALA GRAFICA:
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15

PLANO NO:
ACAB-CON- 01



LISTA DE ACABADO EN PISOS

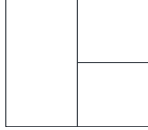
- 1.-Firme de concreto armado con acero de refuerzo, cimbrado con ponderplay de primera calidad, con una resistencia de $f'c=250\text{kg/cm}^2$, con malla electrosoldada, terminada a regla; 12cm de espesor.
- 2.-Piso de concreto con acabado escobillado, de 5cm de espesor.
- 3.- Piso de concreto para nivelar con acabado rustico de 5cm de espesor, para recibir piso porcelánico.
- 4.- Piso porcelánico digital pulido mármol, Color White de 60x60 ETT 2/STS LOW. PEI III, IV, Mca. interceramic.
- 5.-Piso porcelánico cuerpo colorado esmaltado rectificado, granito, Color Brown de 60x60, ETT 2/STS LOW. PEI III, IV, Mca. Inter ceramic.
- 6.-Piso Rectificado/ Cemento, Color Ivory de 60x60, ETT 3/STS HIGH. PEI IV. Mca. Inter ceramic.
- 7.-Piso porcelánico rectificado, esmaltado, satinado/mármol, Color tao sand de 60x60, ETT 2/STS MODERATE PEI IV.
- 8.- piso epoxico 100% solido, hecho a base de polimeros con agregados de sílice y acero, antiderrapante e impermeable color gris.
- 9.-Adoquin cuadrado de 20x20x8, adocreto para tránsito pesado ó ligero con una resistencia simple a la compresión de $f'c=250\text{kg/cm}^2$, apariencia lisa color negro.
- 10.- Piso/piedra/Stone. Color gris de 40x40, ETT. 2/STS MODERATEPEI III Y IV. Mca. Inter ceramic.
- 11.-Firme de tierra compactada de 12cm de espesor.
- 12.-Rampa de concreto simple, con una resistencia de $f'c=150\text{kg/cm}^2$; pendiente de 7.85%
- 13.- Acabado de pintura para líneas de señalización de tráfico, color amarillo Mca. Comex a dos manos.
- 14.- Acabado de pintura para piso color azul, Mca. Comex a dos manos.
- 15.-Acabado de pintura para señalización de punto de reunión color verde, Mca. Comex a dos manos.
- 16.-Pasto bermuda natural.

LISTA DE ACABADO EN TECHOS

- 1.- Losa reticulada de 30 cms, de concreto premezclado, armado con acero de refuerzo y casetones de poliestireno de 40x40x25cm, con capa de compresion de 5 cms. de espesor armado con malla electrosoldada 66x66-10/10, acabado pulido integral, incluye: cimbrado, descimbrado, bombo, colado, vibrado, mano de obra, equipo y herramienta.
- 2.-Losa reticulada de entrepiso de concreto armado con acero de refuerzo, y casetones de poliestireno de 40x40x25cm, cimbrado con ponderplay de primer calidad, con una resistencia de 250kg/cm², con maya electrosoldada, terminada a regla y nivel de 12cm de espesor.
- 3.-Losa de concreto armado de $f'c=250\text{kg/cm}^2$ y acero de refuerzo de $f'y=4200\text{kg/cm}^2$, armado con varillas de 3/8" @ 20 cm en cada sentido.
- 4.-plafon de 61x61cm, Mca, sobre bastidor a base de canaletas metálicas en orden reticular, suspendido con colgantes de alambre galvanizado, a 95cm debajo de la losa.
- 5.-plafon de 61x61cm, Mca, sobre bastidor a base de canaletas metálicas en orden reticular, suspendido con colgantes de alambre galvanizado, a 1.34cm debajo de la losa.
- 6.-plafon de 61x61cm, Mca, sobre bastidor a base de canaletas metálicas en orden reticular, suspendido con colgantes de alambre galvanizado, a 3mts de altura.

LISTA DE ACABADO EN MUROS

1. Muro a base de block macizo de 10x20x40cm, 15cm de espesor, asentado con mortero cemento-cal-arena 1:3:12.
- 2.-Muro a base de tablarocka, dos caras de 10cm de ancho y 3mts de altura.
- 3.- Acabado, repellido con mortero 1:3:10, terminado a regla y llana rallado.
- 4.- Acabado, repellido con mortero de cemento y arena cerrida a 1:3:10, preparar la pared con yeso para alisar y quitar ralladuras.
- 5.- pintura salinada a base de agua para exterior 100% acrílica, color argolla 314-01, Mca. Vinimex total, comex.
- 6.- Pintura salinada a base de agua para exterior 100% acrílica, color celebración 081-07, Mca. Vinimex total, comex.
- 7.-Pintura salinada a base de agua para exterior 100% acrílica, color gris ceniza 314-05, Mca. Vinimex total, comex.
- 8.-Pintura vinílica mate para interior, color Razo 003-02, Mca. Vinimex total, comex.
9. Piso porcelánico para muro, cuerpo colorado esmaltado, rectificado piedra Color back de 60x60, ETT 2/S TT MODERATE. PEI III, IV. Mca. Inter ceramic.
- 10.- Piso Rectificado/ Cemento para muro, Color Ivory de 60x60, ETT 3/STS HIGH. PEI IV. Mca. Inter ceramic.
- 11.-Panel de aluminio (Alucobond) de 0.5 mm de espesor, de 1.25x1.98mts, color rojo Mca aticoflex.
- 12.- Cristal templado, revestido en una de sus caras de 2.44x3.30mts, espesor de 6mm, color bluegreen, sellado a hueso con silicona y con marcos de aluminio color champán.
- 13.- Cristal templado, revestido en una de sus caras de 1.80x2.60mts, espesor de 6mm, color bluegreen, sellado a hueso con silicona y con marcos de aluminio color champán.
- 14.-Cristal flotante con araña de vidrio templado, color azul de 6mm de espesor.
- 15.-Estructura de louvers de multiláminas ARM-79V90 de aluminio extruido, color tipo madera nogal, con soporte trasero de tipo adaptador sencillo color negro, incluye PTR de 3"x1" pulgada para soporte.
- 16.-Barda perimetral en colindancia a base de block macizo de 4mts de altura.
- 17.- Barda perimetral a base de block macizo de 2.5mts de altura.

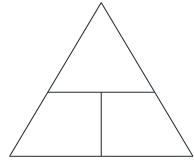


LISTA DE ACABADOS EN PISOS

- 1.-Firme de concreto armado con acero de refuerzo, cimbrado con ponderplay de primera calidad, con una resistencia de $f'c=250\text{kg/cm}^2$, con malla eletrosoldada, terminada a regla; 12cm de espesor.
- 2.-Piso de concreto con acabado escobillado, de 5cm de espesor.
- 3.- Piso de concreto para nivelar con acabado rustico de 5cm de espesor, para recibir piso porcelanico.
- 4.- Piso porcelanico digital pulido mármol, Color White de 60x60 ETT 2/STS LOW. PEI III, IV, Mca. interceramic.
- 5.-Piso porcelanico cuerpo coloreado esmaltado rectificado, granito, Color Brown de 60x60, ETT 2/STS LOW. PEI III, IIV, Mca. interceramic.
- 6.-Piso Rectificado/ Cemento, Color ivory de 60x60, ETT 3/STS HIGH. PEI IV. Mca. Interceramic.
- 7.-Piso porcelanico rectificado, esmaltado, satinado/mármol, Color tao sand de 60x60, ETT 2/STS MODERATE PEI IV.
- 8.- piso epoxico 100% solido, hecho a base de polímeros con agregados de sílice y acero, antiderrapante e impermeable color gris.
- 9.-Adoquin cuadrado de 20x20x8, adocreto para tránsito pesado ó ligero con una resistencia simple a la compresión de $f'c=250\text{kg/cm}^2$, apariencia lisa color negro.
- 10.- Piso/piedra/Stone. Color gris de 40x40, ETT. 2/STS MODERATEPEI III Y IV. Mca. Interceramic.
- 11.-Firme de tierra compactada de 12cm de espesor.
- 12.-Rampa de concreto simple, con una resistencia de $f'c=150\text{kg/cm}^2$; pendiente de 7.85%
- 13.- Acabado de pintura para líneas de señalización de tráfico, color amarillo Mca. Comex a dos manos.
- 14.- Acabado de pintura para piso color azul, Mca. Comex a dos manos.

15.-Acabado de pintura para señalización de punto de reunión color verde, Mca. Comex a dos manos.

16.- Pasto bermuda natural.



LISTA DE ACABADOS EN MUROS

- 1.-Muro a base de block macizo de 10x20x40cm, 15cm de espesor, asentado con mortero cemento-cal-arena 1:3:12.
- 2.-Muro a base de tablarocka, dos caras de 10cm de ancho y 3mts de altura.
- 3.- Acabado, repellido con mortero 1:3:10, terminado a regla y llana rallada.
- 4.-Acabado, repellido con mortero de cemento y arena cernida a 1:3:10, preparar la pared con yeso para alisar y quitar ralladuras.
- 5.-pintura satinada a base de agua para exterior 100% acrílica, color argolla 314-01, Mca. Vinimex total, comex.
- 6.-Pintura satinada a base de agua para exterior 100% acrílica, color celebración 081-07, Mca. Vinimex total, comex.
- 7.-Pintura satinada a base de agua para exterior 100% acrílica, color gris ceniza 314-05, Mca. Vinimex total, comex.
- 8.-Pintura vinílica mate para interior, color Razo 003-02, Mca. Vinimex total, comex.
- 9.-Piso porcelanico para muro, cuerpo coloreado esmaltado, rectificado piedra Color back de 60x60, ETT 2/S TT MODERATE. PEI III, IV. Mca. Interceramic.
- 10.- Piso Rectificado/ Cemento para muro, Color ivory de 60x60, ETT 3/STS HIGH. PEI IV. Mca. Interceramic.
- 11.-Panel de aluminio (Alucobond) de 0.5 mm de espesor, de 1.25x4.98mts, color rojo Mca alucoflex.
- 12.- Cristal templado, revestido en una de sus caras de 2.44x3.30mts, espesor de 6mm, color bluegreen, sellado a hueso con silicona y con marcos de aluminio color champan.

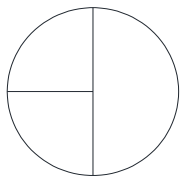
13.- Cristal templado, revestido en una de sus caras de 1.80x2.60mts, espesor de 6mm, color bluegreen, sellado a hueso con silicona y con marcos de aluminio color champan.

14.-Cristal flotante con araña de vidrio templado, color azul de 6mmde espesor.

15.-Estructura de louvers de multitabletas ARM-78V90 de aluminio extrudo, color tipo madera nogal, con soporte trasero de tipo adaptador sencillo color negro, incluye PTR de 3"x1" pulgada para soporte.

16.-Barda perimetral en colindancia a base de block macizo de 4mtrs de altura.

17.- Barda perimetral a base de block macizo de 2.5mtrs de altura.



LISTA DE ACABADOS EN TECHOS

1.- Losa reticulada de 30 cms de entrepiso, de concreto premezclado, armado con acero de refuerzo y casetones de poli estireno de 40x40x25cm, con capa de compresión de 5 cms. de espesor armado con malla electro soldada 6x6-10/10, acabado pulido integral, incluye: cimbrado, descimbrado, bombeo, colado, vibrado, mano de obra, equipo y herramienta.

2.-Losa reticulada para azotea de concreto premezclado, armado con acero de refuerzo y casetones de poli estireno de 40x40x25cm, con capa de compresión de 5 cms. de espesor armado con malla electro soldada 6x6-10/10, acabado pulido integral, incluye: cimbrado, descimbrado, bombeo, colado, vibrado, mano de obra, equipo y herramienta.

3.-plafon de 61x61cm, Mca, sobre bastidor a base de canaletas metálicos en orden reticular, suspendido con colgantes de alambre galvanizado, a 3mtsde altura.

X.16.- PLANO DE JARDINERIA (FICHAS TECNICAS).



UNIVERSIDAD DE BOTSWANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"ESTACIÓN DE BOMBEROS
Y PROTECCIÓN CIVIL"
TESIS PROFESIONAL



RELATOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
ACESOR:
INS. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

PROYETÓ:
CYNTHIA SOSA LÓPEZ

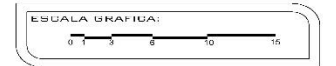
PLANO:
DE JARDINERÍA DE CONJUNTO

NIVEL:
PLANTA BAJA

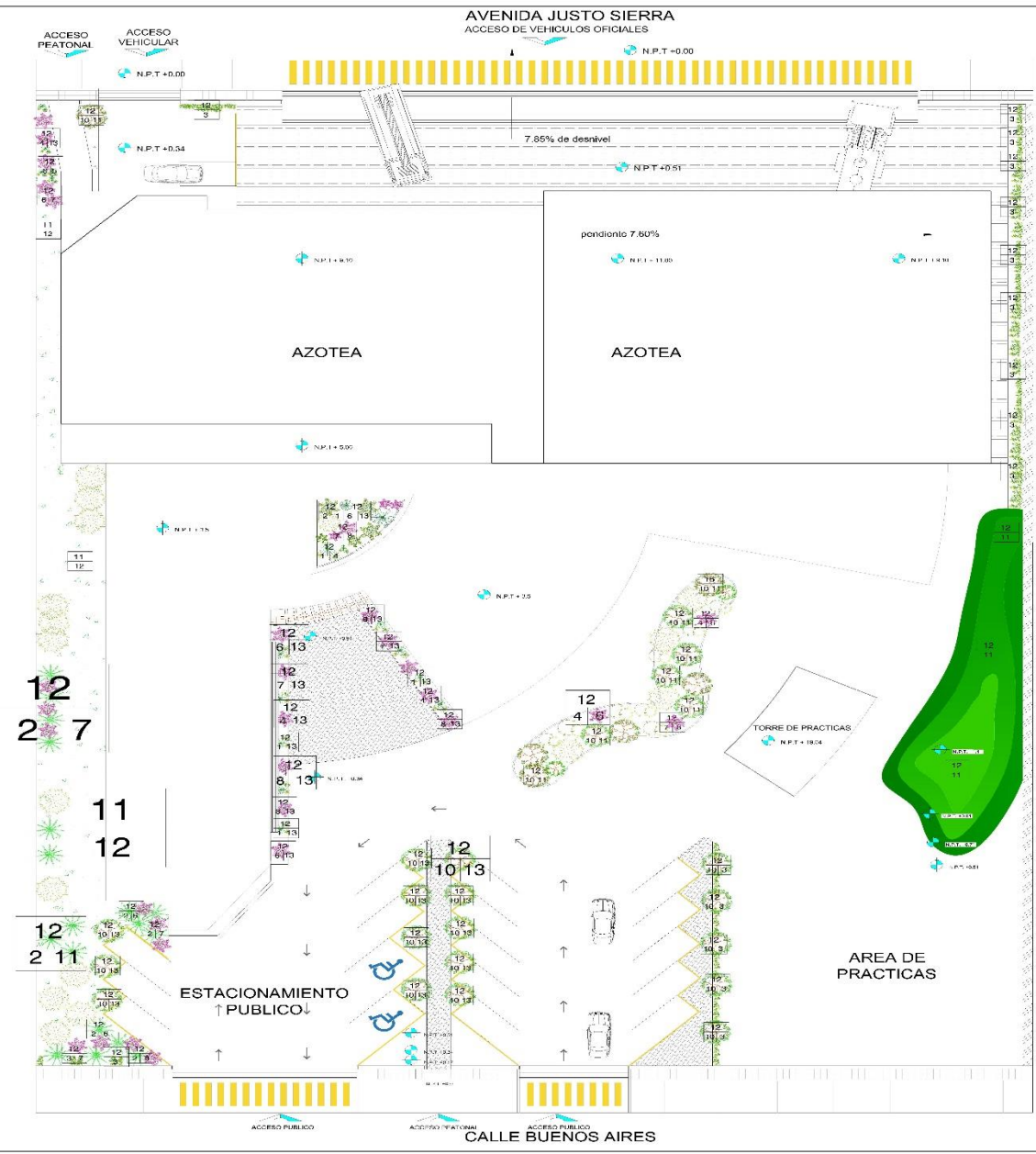
ESCALA:
1:100

ABSTADACION:
METROS

FECHA:
FEB/2023

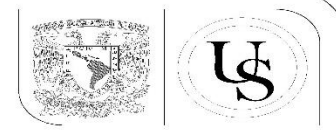


PLANO NO:
JARD-CON- 01



DESCRIPCIÓN

1		PHORMIUM TENAX VARIEGATA
2		HELECHOS MATTEUCCIA STRUTHIOPTERIS
3		BUXUS MICROPHYLLA FAULKNER
4		ECHINACEA SUMMER
5		PHYLLOSTACHYS NIGRA
6		PELARGONIUM ZONAL
7		LANTANA MONTEVIDENSI ALBA
8		VERBENA REPENS CLEOPATRA
9		HOWEA FORSTERIANA
10		ACACIA BAYLEYANA
11		PASTO BERMUDA
12		CAPA DE TIERRA NEGRA
13		PIEDRAS MEDIANAS COLOR BLANCO



UNIVERSIDAD DE BOTSWANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL"
TESIS PROFESIONAL



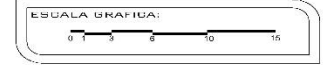
CLIENTE:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

PROYECTO:
CYNTHIA SOSA LÓPEZ

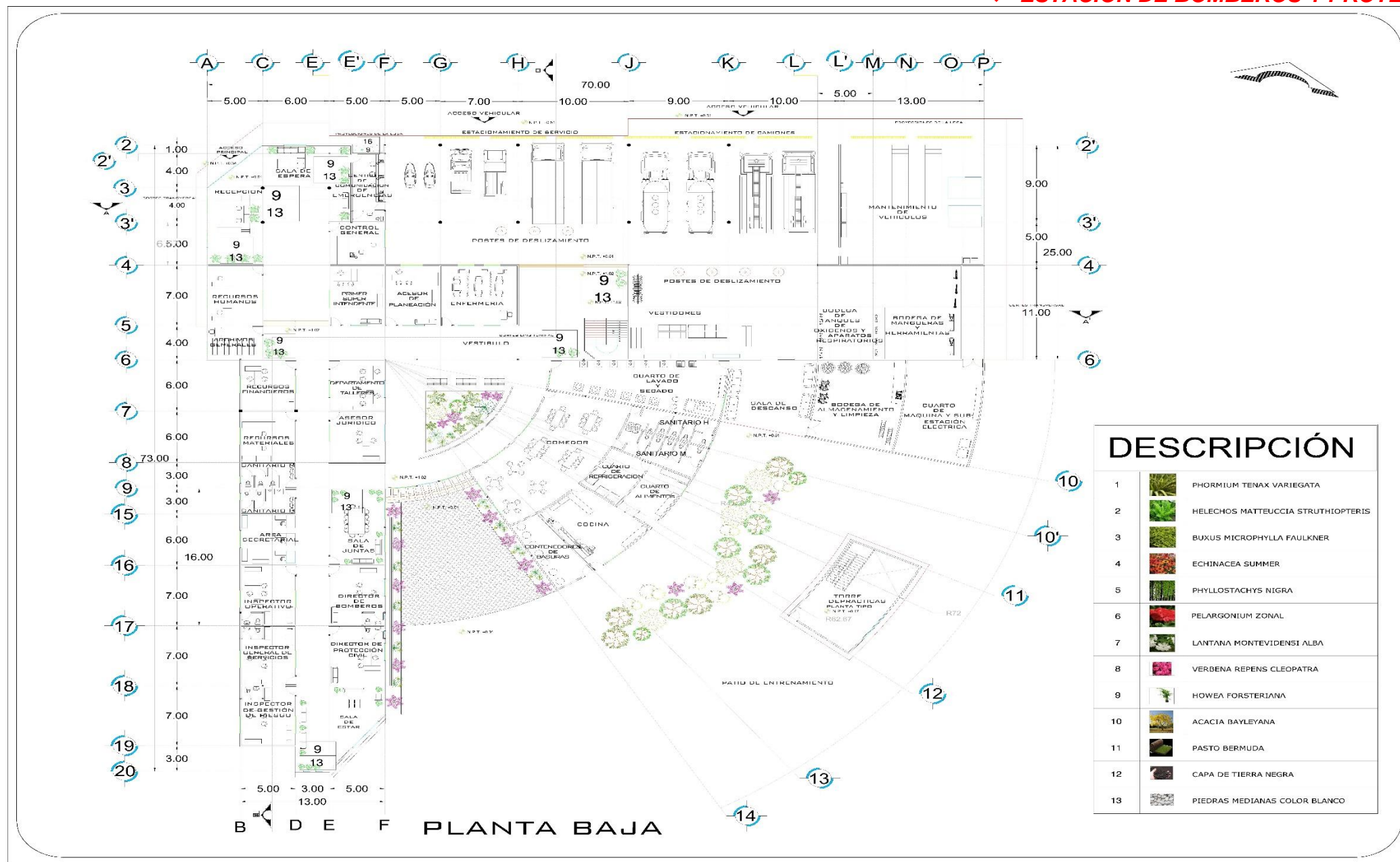
PLANO:
DE JARDINERÍA

NIVEL:
PLANTA BAJA

ESCALA: 1:50
ACOTACION: METROS
FECHA: FEB/2023



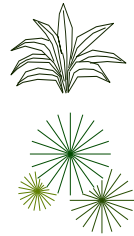
PLANO Nº:
JAR-ARQ-01



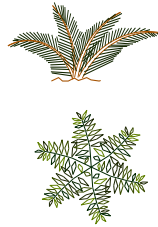
DESCRIPCIÓN

1		PHORMIUM TENAX VARIEGATA
2		HELECHOS MATTEUCCIA STRUTHIOPTERIS
3		BUXUS MICROPHYLLA FAULKNER
4		ECHINACEA SUMMER
5		PHYLLOSTACHYS NIGRA
6		PELARGONIUM ZONAL
7		LANTANA MONTEVIDENSI ALBA
8		VERBENA REPENS CLEOPATRA
9		HOWEA FORSTERIANA
10		ACACIA BAYLEYANA
11		PASTO BERMUDA
12		CAPA DE TIERRA NEGRA
13		PIEDRAS MEDIANAS COLOR BLANCO

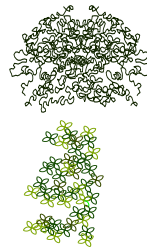
ARBUSTOS



1.-Nombre: Phormium tenax Variegata



2.-Nombre: Helechos Matteuccia struthiopteris

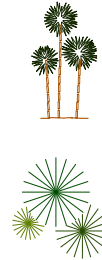


3.-Nombre: Buxus Microphylla faulkner

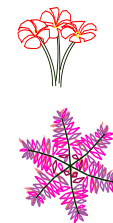
PLANTAS



4.- Nombre: Echinacea summer

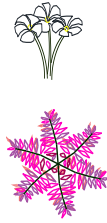


5.-Nombre: Phyllostachys nigra

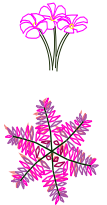


6.-Nombre: Pelargonium zonal

PLANTAS



7.-Nombre: Lantana montevidensi alba

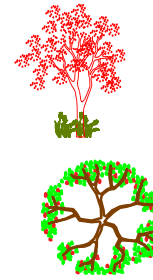


8.-Nombre: Verbena repens cleopatra



9.-Nombre: Howea forsteriana

ARBOLES



10.-Nombre: Acacia bayleyana



11.-Nombre: Pasto bermuda



12.-Nombre: Jardín interior

X.17.- PERSPECTIVAS DE CONJUNTO.



Acceso principal de camiones autobombas y acceso peatonal



Acceso de vehículos de Autobombas



Vista del acceso de vehículos de Rescate Medico



Vista del acceso de vehículos de Autobombas



Acceso de vehículos particulares de la parte posterior



Acceso peatonal de la parte posterior del edificio



Acceso peatonal al edificio, parte del vestíbulo



Vista de conjunto de la parte posterior del edificio

X.18.- PERSPECTIVAS INTERIORES.



Vista de la recepción de la Estación



Vista de la sala de espera de la Estación



Vista del vestíbulo de la estación



Vista del estacionamiento de Autobombas

X.I.- MEMORIA DE CÁLCULO.

**MEMORIA DE CALCULO LOSA RETICULADA
AZOTEAS CON PENDIENTE NO MAYOR AL 5%**

ANALISIS DE CARGAS EN LOSAS RETICULADAS

CONCEPTO	e (M)	P.V. (T/M3)	W (T/M2)	ΣW (T/M ²)	ΣW (KG/M ²)	NOTAS
W capa compresion =	0.05	2.40	0.120			
W Repello =	0.015	2.10	0.032			
W caseton =			0.080			
W Nervaduras	0.24	2.40	0.576			
W Adicional 1 =			0.040	0.848	848	
W.C viva =			0.100	0.948	948	

DONDE:

W=CARGA

P.V.=PESO VOLUMETRICO

e= ESPESOR DEL ELEMENTO

PARA LA APLICACIÓN DE CARGAS VIVAS UNITARIAS

CONCEPTO	W	Wm	Wa	ΣW (KG/M ²)	NOTAS
Wm (Carga gravitacional)=	848	100.00		948	
Wa (Carga por sismo)=	848		70.00	918	no aplica

DONDE:

W=CARGA MEDIA

Wa= CARGA INSTANTANEA

Wm= CARGA VIVA MAXIMA

F'C=	250	KG/CM2
FY=	4200	KG/CM2
W=	948	KG/M2

RESISTENCIA DEL CONCRETO
LIMITE DE FLUENCIA DEL ACERO
PESO ACTUANTE

LIMITACIONES

F*C=0.8 F'C

0.8	F'C= KG/CM2	F*C= KG/CM2
0.8	250	200

F'C=0.85 F*C

0.85	F'C= KG/CM2	F'C= KG/CM2
0.85	200	170

Fs= 0.60 Fy

0.6	FY=KG/CM2	FS=KG/CM2
0.6	4200	2520

CALCULO PARA LOSA PLANA RECTANGULAR CON CASETONES DE POLIESTIRENO (40X40X25) CMS.

h = 30 CMS.

d	27.50	b	10.00
---	-------	---	-------

TABLA 6.1 COEFICIENTE DE MOMENTOS FLEXIONANTES

a1 =	11.50	MTS
a2 =	17.00	MTS
m = a1 / a2 =	0.676	MTS

DONDE:

a1= Lado corto
a2=Lado largo
W= Carga
C=Coeficiente Valor De Tabla

MOMENTOS

DE ESQUINA DOS LADOS ADYACENTES DISCONTINUOS

$$M = (C)(W)(a1^2)$$

CONCEPTO	C	W (T/M ²)	a1 ²	M (T-M)	NOTAS
M (-) B. Interiores CL. Corto =	0.0471	0.948	132.250	2.951	
M (-) B. Interiores CL. Largo =	0.0429	0.948	132.250	2.688	
M (-) B. Discontinuos CL. Corto =	0.0277	0.948	132.250	1.736	
M (-) B. Discontinuos CL. Largo =	0.0236	0.948	132.250	1.479	
M (+) CL. Corto =	0.0259	0.948	132.250	1.623	
M (+) CL. Largo =	0.0142	0.948	132.250	0.890	

OBSERVACION:

PARA VALORES INTERMEDIOS LA RELACION m ENTRE EL CLARO CORTO a1 Y EL CLARO LARGO a2 SE INTERPOLARA LINEALMENTE O AGARRAR EL VALOR MAYOR

CALCULO DEL AREA DE ACERO (MOMENTOS NEGATIVOS)

$$\rho = Mu / bd^2$$

M (TON.-M)	FS	Mu (KG-CM ²)	b (CM)	d ² (CM ²)	Mu / bd ²	NOTAS
1.475	1.4	206568.383	10.00	756.25	27.314828	TABLA

NOTA: POR EXPERIENCIA AGARRAR EL MAYOR VALOR DE MOMENTOS FLEXIONANTES

$\rho =$	0.008
----------	-------

$$As = (\rho)(b)(d)$$

ρ	b (CM)	d (CM)	As (CM ²)	NOTAS
0.008	10	27.50	2.200	

NUMERO DE PIEZA DE ACERO

No. Pieza = (A.s minimo / a.s varilla propuesta).

DIAMETRO	as (cm ²)	As calculo (CM ²)	Nº. PIEZA	NOTAS
5/32"	0.124	2.200	17.74	
3/16"	0.178	2.200	12.36	
5/16"	0.49	2.200	4.49	
3/8"	0.71	2.200	3.10	
1/2"	1.27	2.200	1.73	2 PIEZA DE VARILLAS 1/2"

CALCULO DEL AREA DE ACERO (MOMENTOS POSITIVOS)

$$\rho = \text{Mu} / \text{bd}^2$$

M (TON-MTS)	FS	Mu (KG-CMS.)	b (CM)	d ² (CM ²)	Mu / bd ²	NOTAS
0.811	1.4	113590.682	10	756.25	15.020255	TABLA

NOTA: POR EXPERIENCIA AGARRAR EL MAYOR VALOR DE MOMENTOS FLEXIONANTES

$\rho =$	0.0051
----------	--------

$$\text{As} = (\rho)(b)(d)$$

ρ	b (CM)	d (CM)	As (CM ²)	NOTAS
0.0051	10	27.50	1.403	

NUMERO DE PIEZA DE ACERO

No. Pieza = (A.s minimo / a.s varilla propuesta).

DIAMETRO	as (cm ²)	As calculo (CM ²)	NO. PIEZA	NOTAS
5/32"	0.124	1.403	11.31	
3/16"	0.178	1.403	7.88	
5/16"	0.49	1.403	2.86	
3/8"	0.71	1.403	1.98	2 PIEZA DE VARILLAS 3/8"
1/2"	1.27	1.403	1.10	

SE PROPONE:

ARMAR LA NERVADURA CON 3 VARILLAS DE 3/8" LIMITE INFERIOR Y 2 VARILLA DE 1/2" LIMITE SUPERIOR

CALCULO DEL CORTANTE COMO VIGA

$$V = W \times L / 2$$

W (t)	L (m)	V (t)	V (kg)
0.250	17.00	2.13	2125.00

$$VU = (V)(1.4)$$

V (kg)	FS	Vu (kg)	notas
2125.00	1.4	2975.00	

Donde:

V as. Ø 1/2" = 1.27cm² .x 2 pieza=

2.54 cm²

Si $\rho \leq 0.01$ APLICAR LA FORMULA

$$VR = FR bd (0.2 + 20\rho) \sqrt{fc^*}$$

$$\rho = \text{as} / (b)(d)$$

as (cm ²)	b (cm)	d (cm)	b*d (cm)	ρ	notas
2.54	10	27.50	275	0.0092	

$$VCR = FR bd (0.2 + 20\rho) \sqrt{fc^*}$$

FR	b (cm)	d (cm)	0.2+30P	$\sqrt{fc^*}$ (kg/cm ²)	VR (kg)	NOTAS
0.8	10	27.50	0.477	14.14	1484.36	

F*C=0.8 F'C		
0.8	FC (kg/cm ²)	F*C (kg/cm ²)
0.8	250	200

CONCLUSION :

VU >> VCR SI NECESITA ESTRIBOS

VU	VCR
2975.00	1484.36

>> kg

SEPARACION DE ESTRIBOS

$$\text{Sep.} = \frac{FR \cdot A_v \cdot f_y \cdot d}{(VU - VCR)} \leq \frac{FR \cdot A_v \cdot f_y}{3.5 \cdot b}$$

as $\frac{1}{4} \emptyset = 0.32 \text{ cm}^2$

Av = 2 as	0.64	cm ²
FY=	4200	kg/cm ²

FR Av fy d / (VU-VR)

FR	AV (cm ²)	Fy (kg/cm ²)	d (cm)	(Vu-Vcr) kgs.	Sep.(cm)	NOTAS
0.8	0.64	4200	27.50	1490.64	39.67	

FR Av Fy /3.5 b

FR	AV (cm ²)	Fy (kg/cm ²)	FR Av Fy	3.5 b (cm)	Sep.(cm)	NOTAS
0.8	0.64	4200	2150.40	35.00	61.44	

1.- EN NINGUN CASO SE PERMITE QUE $V_u > 2.5 FR b d \sqrt{f_c^*}$ (se propone otro peralte)

2.5 FR b d $\sqrt{f_c^*}$

2.5	FR	b (cm)	d (cm)	$\sqrt{f_c^*}$ (kg/cm ²)	2.5 FR b d $\sqrt{f_c^*}$	NOTAS
2.5	0.8	10	27.50	14.14	7778.17	

conclusion

2.5 FR b d $\sqrt{f_c^*}$	VU
7778.17	2975.00

>> ok

2.- SI $1.5 FR b d \sqrt{f_c^*} > V_u > VCR$

(la separacion de estribos no debe ser mayor a)

S < d/2

1.5 FR b d $\sqrt{f_c^*}$

1.5	FR	b (cm)	d (cm)	$\sqrt{f_c^*}$ (kg/cm ²)	1.5 FR b d $\sqrt{f_c^*}$	NOTAS
1.5	0.8	10	27.50	14.14	4666.90	

conclusion

1.5 FR b d $\sqrt{f_c^*} > V_u > VCR$

1.5 FR b d $\sqrt{f_c^*}$	VU	VCR
4666.90	2975.00	1484.36

> kg.

S max.(Cm) = d / 2	S max. (CM)
13.75	10.00

CMS. ok

3.- SI $V_u > 1.5 FR b d \sqrt{f_c^*}$ (la separacion de estribos no debe ser mayor a) $S < d/4$

$1.5 FR b d \sqrt{f_c^*}$						
1.5	FR	b (cm)	d (cm)	$\sqrt{f_c^*}$ (kg/cm ²)	$1.5 FR b d \sqrt{f_c^*}$	NOTAS
1.5	0.8	10	27.50	14.14	4666.90	
conclusion						

$1.5 FR b d \sqrt{f_c^*}$		$1.5 FR b d \sqrt{f_c^*} > V_u$		VU	
4666.90		>	2975.00		kg.
$S_{max. (Cm)} = d / 4$			$S_{max. (CM)}$		
10.00			2.50	CMS.	ok

4.- DISTANCIA DONDE SE REQUIERE ESTRIBOS POR CALCULO

$$X_{EST} = \frac{X_{PIC} (V_u - V_{cr})}{V_u}$$

X EST.	X PIC (CM)	VU (kg)	VCR (kg)	(VU-VCR) kg	X PIC(Vu-Vcr)	DISTANCIA REQUERIDA
DISTANCIA	575.00	2975	1484.36	1490.6414	857118.83	288.11

5.- CANTIDAD DE ESTRIBOS EN CADA EXTREMOS

$$X/S = \boxed{28.81} \text{ pza.}$$

colocar estribos del # 2 35 pieza @ 10 cm en cada extremo Y el resto @ 20 cm.

REVISION DE LA DEFLEXION DE LA NERVADURA

$$\Delta_P = L / 360$$

L (cm)	Δ (cm)
1150	3.19

$$\Delta_{ACTUANTE} = 5WL^4 / 384 EI$$

5	W(kg/cm)	L 4(Cm)	384	E KG/CM ²	I (CM ⁴)	Δ ACTUANTE
5	2.50	1150	384	126491	22500	20.00

Donde:

I= MOMENTO DE INERCIA

$$I = bh^3 / 12$$

$$(10)(30)^3 / 12 = 22,500 \text{ CM}^4$$

E=MODULO DE ELASTICIDAD DEL CONCRETO

$$E = 8000 \sqrt{f_c^*} \quad f_c^* \leq 250 \text{ KG/CM}^2$$

$$E = 8000 \sqrt{250} \text{ KG/CM}^2 = 126,491.11 \text{ KG/CM}^2$$

Δ (cm)	\geq	Δ ACTUANTE	OK
3.19	\geq	20.00	OK

Nota: PARA EVITAR LA CONTRAFLECHA POR LA LONGITUD DE NERVADURA SE PROPONE COLOCAR LOS ESTRIBOS CON MENOS SEPARACION AL INICIO Y TERMINO DE LA MISMA.

**MEMORIA DE CALCULO LOSA DE ENTREPISO RETICULADA
DESTINO DE PISO O CUBIERTA : CUARTELES**

ANALISIS DE CARGAS EN LOSAS RETICULADAS

CONCEPTO	e (M)	P.V. (T/M3)	W (T/M2)	ΣW (T/M ²)	ΣW (KG/M ²)	NOTAS
W capa compresion =	0.05	2.40	0.120			
W Muros	0.372	1.30	0.484			
W Columnas y Dalas	0.07	2.20	0.154			
W Repello+Mortero =	0.056	2.10	0.118			
W caseton =			0.080			
W Nervaduras	0.025	2.40	0.060			
W Losetas =			0.040			
W Adicional 1 =			0.040	1.095	1095	
W.C viva =			0.170	1.265	1265	

DONDE:

W=CARGA

P.V.=PESO VOLUMETRICO

e= ESPESOR DEL ELEMENTO

PARA LA APLICACIÓN DE CARGAS VIVAS UNITARIAS

CONCEPTO	W	Wm	Wa	ΣW (KG/M ²)	NOTAS
Wm (Carga gravitacional)=	1095	170.00		1265	
Wa (Carga por sismo)=	1095		90.00	1185	no aplica

DONDE:

W=CARGA MEDIA

Wa= CARGA INSTANTANEA

Wm= CARGA VIVA MAXIMA

F'C=	250	KG/CM2
FY=	4200	KG/CM2
W=	1265	KG/M2

RESISTENCIA DEL CONCRETO
LIMITE DE FLUENCIA DEL ACERO
PESO ACTUANTE

LIMITACIONES

F'C=0.8 F'C			F'C=0.85 F'C		
0.8	F'C= KG/CM2	F'C= KG/CM2	0.85	F'C= KG/CM2	F'C= KG/CM2
0.8	250	200	0.85	200	170

Fs= 0.60 Fy		
0.6	FY=KG/CM2	FS=KG/CM2
0.6	4200	2520

CALCULO PARA LOSA PLANA RECTANGULAR CON CASETONES DE POLIESTIRENO (40X40X25) CMS.

h = 30 CMS.

d	27.50	b	10.00
---	-------	---	-------

TABLA 6.1 COEFICIENTE DE MOMENTOS FLEXIONANTES

a1 =	10.00	MTS
a2 =	11.00	MTS
m = a1 / a2 =	0.909	MTS

DONDE:

a1= Lado corto
a2=Lado largo
W= Carga
C=Coeficiente Valor De Tabla

MOMENTOS

INTERIOR TODOS LOS BORDES CONTINUOS

$$M = (C)(W)(a1^2)$$

CONCEPTO	C	W (T/M ²)	a1 ²	M (T-M)	NOTAS
M (-) B. Interiores CL. Corto =	0.0333	1.265	100.00	2.107	CONVERSION A
M (-) B. Interiores CL. Largo =	0.0320	1.265	100.00	2.024	
M (+) CL. Corto =	0.0158	1.265	100.00	1.000	
M (+) CL. Largo =	0.0127	1.265	100.00	0.803	

OBSERVACION:

PARA VALORES INTERMEDIOS LA RELACION m ENTRE EL CLARO CORTO a1 Y EL CLARO LARGO a2 SE INTERPOLARA LINEALMENTE O AGARRAR EL VALOR MAYOR

CALCULO DEL AREA DE ACERO (MOMENTOS NEGATIVOS)

$$\rho = Mu / bd^2$$

M (TON.-M)	FS	Mu (KG-CM ²)	b (CM)	d ² (CM ²)	Mu / bd ²	NOTAS
1.053	1.4	147459.060	10.00	756.25	19.498719	TABLA

NOTA: POR EXPERIENCIA AGARRAR EL MAYOR VALOR DE MOMENTOS FLEXIONANTES

$\rho =$	0.0057
----------	--------

$$As = (\rho)(b)(d)$$

ρ	b (CM)	d (CM)	As (CM ²)	NOTAS
0.0057	10	27.50	1.568	

NUMERO DE PIEZA DE ACERO

$$\text{No. Pieza} = (A.s \text{ minimo} / a.s \text{ varilla propuesta}).$$

DIAMETRO	as (cm ²)	As calculo (CM ²)	NO. PIEZA	NOTAS
5/32"	0.124	1.568	12.64	
3/16"	0.178	1.568	8.81	
5/16"	0.49	1.568	3.20	
3/8"	0.71	1.568	2.21	
1/2"	1.27	1.568	1.23	2 PIEZA DE VARILLAS 1/2"

CALCULO DEL AREA DE ACERO (MOMENTOS POSITIVOS)

$$\rho = Mu / bd^2$$

M (TON-MTS)	FS	Mu (KG-CMS.)	b (CM)	d ² (CM ²)	Mu / bd ²	NOTAS
0.500	1.4	69965.560	10	756.25	9.251644	TABLA

NOTA: POR EXPERIENCIA AGARRAR EL MAYOR VALOR DE MOMENTOS FLEXIONANTES

$\rho =$	0.0023
----------	--------

$$As = (\rho)(b)(d)$$

ρ	b (CM)	d (CM)	As (CM ²)	NOTAS
0.0023	10	27.50	0.633	

NUMERO DE PIEZA DE ACERO

No. Pieza = (A.s minimo / a.s varilla propuesta).

DIAMETRO	as (cm ²)	As calculo (CM ²)	NO. PIEZA	NOTAS
5/32"	0.124	0.633	5.10	
3/16"	0.178	0.633	3.55	
5/16"	0.49	0.633	1.29	
3/8"	0.71	0.633	0.89	2 PIEZA DE VARILLAS 3/8"
1/2"	1.27	0.633	0.50	

SE PROPONE:

ARMAR LA NERVADURA CON 2 VARILLAS DE 3/8" LIMITE INFERIOR Y 2 VARILLA DE 1/2" LIMITE SUPERIOR

CALCULO DEL CORTANTE COMO VIGA

$$V = W \times L / 2$$

W (t)	L (m)	V (t)	V (kg)
0.375	11.00	2.06	2062.50

$$Vu = (V)(1.4)$$

V (kg)	FS	Vu (kg)	notas
2062.50	1.4	2887.50	

Donde:

V as. Ø 1/2" = 1.27 cm² .x 2 pieza=

2.54 cm²

Si $\rho \leq 0.01$ APLICAR LA FORMULA

$$VR = FR bd (0.2 + 20\rho) \sqrt{fc^*}$$

$$\rho = as / (b) (d)$$

as (cm ²)	b (cm)	d (cm)	b*d (cm)	ρ	notas
2.54	10	27.50	275	0.0092	

$$VCR = FR bd (0.2 + 20\rho) \sqrt{fc^*}$$

FR	b (cm)	d (cm)	0.2+30P	$\sqrt{fc^*}$ (kg/cm ²)	VR (kg)	NOTAS
0.8	10	27.50	0.477	14.14	1484.36	

F*C=0.8 FC		
0.8	FC (kg/cm ²)	F*C (kg/cm ²)
0.8	250	200

VU >> VCR SI NECESITA ESTRIBOS

CONCLUSION :

VU	>>	VCR	kg
2887.50	>>	1484.36	

SEPARACION DE ESTRIBOS

$$\text{Sep.} = \frac{FR \cdot Av \cdot fy \cdot d}{(VU-VR)} \leq \frac{FR \cdot Av \cdot Fy}{3.5 \cdot b}$$

as $\frac{1}{4} \emptyset = 0.32 \text{ cm}^2$

Av = 2 as	0.64	cm ²
FY=	4200	kg/cm ²

FR Av fy d / (VU-VR)

FR	AV (cm ²)	Fy (kg/cm ²)	d (cm)	(Vu-Vcr) kgs.	Sep.(cm)	NOTAS
0.8	0.64	4200	27.50	1403.14	42.15	

FR Av Fy /3.5 b

FR	AV (cm ²)	Fy (kg/cm ²)	FR Av Fy	3.5 b (cm)	Sep.(cm)	NOTAS
0.8	0.64	4200	2150.40	35.00	61.44	

1.- EN NINGUN CASO SE PERMITE QUE $Vu > 2.5 \cdot FR \cdot b \cdot d \cdot \sqrt{fc^*}$ (se propone otro peralte)

2.5 FR b d √fc*

2.5	FR	b (cm)	d (cm)	√fc* (kg/cm ²)	2.5 FR b d √fc*	NOTAS
2.5	0.8	10	27.50	14.14	7778.17	

conclusion

2.5 FR b d √fc*	>>	VU	ok
7778.17	>>	2887.50	

2.- SI $1.5 \cdot FR \cdot b \cdot d \cdot \sqrt{fc^*} > Vu > VCR$

(la separacion de estribos no debe ser mayor a)

S < d/2

1.5 FR b d √fc*

1.5	FR	b (cm)	d (cm)	√fc* (kg/cm ²)	1.5 FR b d √fc*	NOTAS
1.5	0.8	10	27.50	14.14	4666.90	

conclusion

1.5 FR b d √fc* > Vu > VCR

1.5 FR b d √fc*	>	VU	>	VCR	kg.
4666.90	>	2887.50	>	1484.36	

S max.(Cm) = d / 2	S max. (CM)	ok
13.75	10.00	CMS.

3.- SI $V_u > 1.5 FR b d \sqrt{f_c^*}$ (la separacion de estribos no debe ser mayor a) $S < d/4$

1.5 FR b d $\sqrt{f_c^*}$						
1.5	FR	b (cm)	d (cm)	$\sqrt{f_c^*}$ (kg/cm ²)	1.5 FR b d $\sqrt{f_c^*}$	NOTAS
1.5	0.8	10	27.50	14.14	4666.90	

conclusion

1.5 FR b d $\sqrt{f_c^*}$			1.5 FR b d $\sqrt{f_c^*} > V_u$		VU	
4666.90			>	2887.50		kg.
S max.(Cm) = d / 4			S max. (CM)			
10.00			2.50	CMS.	ok	

4.- DISTANCIA DONDE SE REQUIERE ESTRIBOS POR CALCULO

$$X_{EST} = \frac{X_{PIC} (V_u - V_{cr})}{V_u}$$

X EST.	X PIC (CM)	VU (kg)	VCR (kg)	(VU-VCR) kg	X PIC(Vu-Vcr)	DISTANCIA REQUERIDA
DISTANCIA	500.00	2888	1484.36	1403.1414	701570.72	242.97

5.- CANTIDAD DE ESTRIBOS EN CADA EXTREMOS

X/S

24.30 pza.

colocar estribos del # 2 30 pieza @ 10 cm en cada extremo Y el resto @ 20 cm.

REVISION DE LA DEFLEXION DE LA NERVADURA

$$\Delta P = L / 360$$

L (cm)	360	Δ (cm)
1000	360	2.78

$$\Delta_{ACTUANTE} = 5WL^4 / 384 EI$$

5	W(kg/cm)	L 4(Cm)	384	E KG/CM ²	I (CM ⁴)	Δ ACTUANTE
5	3.75	1000	384	126491	22500	17.16

Donde:

$$I = bh^3 / 12$$

I= MOMENTO DE INERCIA

$$(10)(30)^3 / 12 = 22,500 \text{ CM}^4$$

E=MODULO DE ELASTICIDAD DEL CONCRETO

$$E = 8000 \sqrt{f_c^*}$$

$$f_c \leq 250 \text{ KG/CM}^2$$

$$E = 8000 \sqrt{250} \text{ KG/CM}^2 =$$

$$126,491.11 \text{ KG/CM}^2$$

Δ (cm)	\geq	Δ ACTUANTE
2.78	\geq	17.16

OK

Nota: PARA EVITAR LA CONTRAFLECHA POR LA LONGITUD DE NERVADURA SE PROPONE COLOCAR LOS ESTRIBOS CON MENOS SEPARACION AL INICIO Y TERMINO DE LA MISMA.

**MEMORIA DE CALCULO LOSA DE ENTREPISO "A" RETICULADA
DESTINO DE PISO O CUBIERTA : CUARTELES**

ANALISIS DE CARGAS EN LOSAS RETICULADAS

CONCEPTO	e (M)	P.V. (T/M3)	W (T/M ²)	ΣW (T/M ²)	ΣW (KG/M ²)	NOTAS
W capa compresion =	0.05	2.40	0.120			
W Muros	0.372	1.30	0.484			
W Columnas y Dalas	0.07	2.20	0.154			
W Repello+Mortero =	0.056	2.10	0.118			
W caseton =			0.080			
W Nervaduras	0.025	2.40	0.060			
W Losetas =			0.040			
W Adicional 1 =			0.040	1.095	1095	
W.C viva =			0.170	1.265	1265	

DONDE:

W=CARGA

P.V.=PESO VOLUMETRICO

e= ESPESOR DEL ELEMENTO

PARA LA APLICACIÓN DE CARGAS VIVAS UNITARIAS

CONCEPTO	W	Wm	Wa	ΣW (KG/M ²)	NOTAS
Wm (Carga gravitacional)=	1095	170.00		1265	
Wa (Carga por sismo)=	1095		90.00	1185	no aplica

DONDE:

W=CARGA MEDIA

Wa= CARGA INSTANTANEA

Wm= CARGA VIVA MAXIMA

F'C=	250	KG/CM ²
FY=	4200	KG/CM ²
W=	1265	KG/M ²

RESISTENCIA DEL CONCRETO
LIMITE DE FLUENCIA DEL ACERO
PESO ACTUANTE

LIMITACIONES

F'C=0.8 F'C			F'C=0.85 F'C		
0.8	F'C= KG/CM ²	F'C= KG/CM ²	0.85	F'C= KG/CM ²	F'C= KG/CM ²
0.8	250	200	0.85	200	170

Fs= 0.60 Fy		
0.6	FY=KG/CM ²	FS=KG/CM ²
0.6	4200	2520

CALCULO PARA LOSA PLANA RECTANGULAR CON CASSETONES DE POLIESTIRENO (40X40X25) CMS.

h = 30 CMS.

d	27.50	b	10.00
---	-------	---	-------

TABLA 6.1 COEFICIENTE DE MOMENTOS FLEXIONANTES

a1 =	8.00	MTS
a2 =	11.50	MTS
m = a1 / a2 =	0.696	MTS

DONDE:

a1= Lado corto
a2=Lado largo
W= Carga
C=Coeficiente Valor De Tabla

MOMENTOS

DE BORDE UN LADO LARGO DISCONTINUO

$$M = (C)(W)(a1^2)$$

CONCEPTO	C	W (T/M ²)	a1 ²	M (T-M)	NOTAS
M (-) B. Interiores CL. Corto =	0.0481	1.265	64.00	1.947	CONVERSION A
M (-) B. Interiores CL. Largo =	0.0470	1.265	64.00	1.903	
M (-) B. Discontinuo CL. Corto =	0.0000	1.265	64.00	0.000	
M (+) CL. Corto =	0.0263	1.265	64.00	1.065	
M (+) CL. Largo =	0.0149	1.265	64.00	0.603	

OBSERVACION:

PARA VALORES INTERMEDIOS LA RELACION m ENTRE EL CLARO CORTO a1 Y EL CLARO LARGO a2 SE INTERPOLARA LINEALMENTE O AGARRAR EL VALOR MAYOR

CALCULO DEL AREA DE ACERO (MOMENTOS NEGATIVOS)

$$\rho = Mu / bd^2$$

M (TON.-M)	FS	Mu (KG-CM ²)	b (CM)	d ² (CM ²)	Mu / bd ²	NOTAS
0.974	1.4	136317.709	10.00	756.25	18.025482	TABLA

NOTA: POR EXPERIENCIA AGARRAR EL MAYOR VALOR DE MOMENTOS FLEXIONANTES

$\rho =$	0.0052
----------	--------

$$As = (\rho)(b)(d)$$

ρ	b (CM)	d (CM)	As (CM ²)	NOTAS
0.0052	10	27.50	1.430	

NUMERO DE PIEZA DE ACERO

No. Pieza = (A.s minimo / a.s varilla propuesta).

DIAMETRO	as (cm ²)	As calculo (CM ²)	NO. PIEZA	NOTAS
5/32"	0.124	1.430	11.53	
3/16"	0.178	1.430	8.03	
5/16"	0.49	1.430	2.92	
3/8"	0.71	1.430	2.01	
1/2"	1.27	1.430	1.13	2 PIEZA DE VARILLAS 1/2"

CALCULO DEL AREA DE ACERO (MOMENTOS POSITIVOS)

$$\rho = Mu / bd^2$$

M (TON-MTS)	FS	Mu (KG-CMS.)	b (CM)	d ² (CM ²)	Mu / bd ²	NOTAS
0.532	1.4	74535.462	10	756.25	9.855929	TABLA

NOTA: POR EXPERIENCIA AGARRAR EL MAYOR VALOR DE MOMENTOS FLEXIONANTES

$\rho =$	0.003
----------	-------

$$As = (\rho)(b)(d)$$

ρ	b (CM)	d (CM)	As (CM ²)	NOTAS
0.003	10	27.50	0.825	

NUMERO DE PIEZA DE ACERO

$$\text{No. Pieza} = (A.s \text{ minimo} / a.s \text{ varilla propuesta}).$$

DIAMETRO	as (cm ²)	As calculo (CM ²)	NO. PIEZA	NOTAS
5/32"	0.124	0.825	6.65	
3/16"	0.178	0.825	4.63	
5/16"	0.49	0.825	1.68	
3/8"	0.71	0.825	1.16	2 PIEZA DE VARILLAS 3/8"
1/2"	1.27	0.825	0.65	

CALCULO DEL CORTANTE COMO VIGA

$$V = W \times L / 2$$

W (t)	L (m)	V (t)	V (kg)
0.375	11.50	2.16	2156.25

$$VU = (V)(1.4)$$

V (kg)	FS	Vu (kg)	notas
2156.25	1.4	3018.75	

Donde:

V as. Ø 1/2" = 1.27 cm² .x 2 pieza=

2.54 cm²

Si $\rho \leq 0.01$ APLICAR LA FORMULA

$$VR = FR bd (0.2 + 20\rho) \sqrt{fc^*}$$

$$\rho = as / (b)(d)$$

as (cm ²)	b (cm)	d (cm)	b*d (cm)	ρ	notas
2.54	10	27.50	275	0.0092	

$$VCR = FR bd (0.2 + 20\rho) \sqrt{fc^*}$$

FR	b (cm)	d (cm)	0.2+30P	$\sqrt{fc^*}$ (kg/cm ²)	VR (kg)	NOTAS
0.8	10	27.50	0.477	14.14	1484.36	

$$F^*C = 0.8 FC$$

	FC (kg/cm ²)	F [*] C (kg/cm ²)
0.8	250	200

VU >> VCR SI NECESITA ESTRIBOS

CONCLUSION :

VU	>>	VCR	kg
3018.75		1484.36	

SEPARACION DE ESTRIBOS

$$\text{Sep.} = \frac{FR \cdot A_v \cdot f_y \cdot d}{(V_u - V_{cr})} \leq \frac{FR \cdot A_v \cdot F_y}{3.5 \cdot b}$$

as $\frac{1}{4}\phi = 0.32 \text{ cm}^2$

Av = 2 as	0.64	cm ²
FY=	4200	kg/cm ²

FR Av fy d / (Vu-Vcr)

FR	AV (cm ²)	Fy (kg/cm ²)	d (cm)	(Vu-Vcr) kgs.	Sep.(cm)	NOTAS
0.8	0.64	4200	27.50	1534.39	38.54	

FR Av Fy /3.5 b

FR	AV (cm ²)	Fy (kg/cm ²)	FR Av Fy	3.5 b (cm)	Sep.(cm)	NOTAS
0.8	0.64	4200	2150.40	35.00	61.44	

1.- EN NINGUN CASO SE PERMITE QUE $V_u > 2.5 FR b d \sqrt{f_c^*}$ (se propone otro peralte)

2.5 FR b d √fc*

2.5	FR	b (cm)	d (cm)	√fc* (kg/cm ²)	2.5 FR b d √fc*	NOTAS
2.5	0.8	10	27.50	14.14	7778.17	

conclusion

2.5 FR b d √fc*	VU
7778.17 >>	3018.75

ok

2.- SI $1.5 FR b d \sqrt{f_c^*} > V_u > V_{CR}$ (la separacion de estribos no debe ser mayor a) $S < d/2$

1.5 FR b d √fc*

1.5	FR	b (cm)	d (cm)	√fc* (kg/cm ²)	1.5 FR b d √fc*	NOTAS
1.5	0.8	10	27.50	14.14	4666.90	

conclusion

1.5 FR b d √fc* > Vu > VCR

1.5 FR b d √fc*	VU	VCR
4666.90 >	3018.75 >	1484.36

kg.

S max.(Cm) = d / 2	S max. (CM)	
13.75	10.00	CMS. ok

3.- SI $V_u > 1.5 FR b d \sqrt{f_c^*}$ (la separacion de estribos no debe ser mayor a) $S < d/4$

1.5 FR b d $\sqrt{f_c^*}$						
1.5	FR	b (cm)	d (cm)	$\sqrt{f_c^*}$ (kg/cm ²)	1.5 FR b d $\sqrt{f_c^*}$	NOTAS
1.5	0.8	10	27.50	14.14	4666.90	

conclusion

1.5 FR b d $\sqrt{f_c^*}$		1.5 FR b d $\sqrt{f_c^*} > V_u$		VU	
4666.90	>	3018.75	kg.		
S max.(Cm) = d / 4		S max. (CM)			
10.00	2.50	CMS.	ok		

4.- DISTANCIA DONDE SE REQUIERE ESTRIBOS POR CALCULO

$$X_{EST} = \frac{X_{PIC}(V_u - V_{cr})}{V_u}$$

X EST.	X PIC (CM)	VU (kg)	VCR (kg)	(VU-VCR) kg	X PIC(V _u -V _{cr})	DISTANCIA REQUERIDA
DISTANCIA	400.00	3019	1484.36	1534.3914	613756.58	203.31

5.- CANTIDAD DE ESTRIBOS EN CADA EXTREMOS

X/S

20.33 cms.

colocar estribos del # 2 25 pieza @ 10 cm en cada extremo Y el resto @ 20 cm.

REVISION DE LA DEFLEXION DE LA NERVADURA

$$\Delta_P = L / 360$$

L (cm)	360	Δ (cm)
800	360	2.22

$$\Delta_{ACTUANTE} = 5WL^4 / 384 EI$$

5	W(kg/cm)	L 4(Cm)	384	E KG/CM ²	I (CM ⁴)	Δ ACTUANTE
5	3.75	800	384	126491	33750	4.68

Donde:

$$I = bh^3 / 12$$

I= MOMENTO DE INERCIA

$$(15)(30)^3 / 12 = 33,750 \text{ CM}^4$$

E=MODULO DE ELASTICIDAD DEL CONCRETO

$$E = 8000 \sqrt{f_c'}$$

$$f_c' \leq 250 \text{ KG/CM}^2$$

$$E = 8000 \sqrt{250} \text{ KG/CM}^2 =$$

$$126,491.11 \text{ KG/CM}^2$$

Δ (cm)	\geq	Δ ACTUANTE
2.22	\geq	4.68

OK

Nota: PARA EVITAR LA CONTRAFLECHA POR LA LONGITUD DE NERVADURA SE PROPONE COLOCAR LOS ESTRIBOS CON MENOS SEPARACION AL INICIO Y TERMINO DE LA MISMA.

DISEÑO DE VIGA T-2 (LOSAS DE ENTREPISO)

DATOS

F'C=	250	KG/CM2	RESISTENCIA DEL CONCRETO
FY=	4200	KG/CM2	LIMITE DE FLUENCIA DEL ACERO
FY=	4200	KG/CM2	LIMITE DE FLUENCIA DEL ACERO ESTRIBOS
L =	6.00	MTS	LONGITUD DE LA TRABE
W=	1.50	TON/M2	PESO DE LOSA DE ENTREPISO
R=	2.50	CMS	RECUBRIMIENTO

LIMITACIONES

F'C=0.8 F'C			F'C=0.85 F'C		
0.8	F'C=kg/cm2	F'C=kg/cm2	0.85	F'C=kg/cm2	F'C=kg/cm2
0.8	250	200	0.85	200	170

$\rho \text{ MINIMO} = \frac{0.7\sqrt{F'C}}{f_y}$

0.7	$\sqrt{F'C}$ =kg/cm2	OPERACION	FY=kg/cm2	$0.7\sqrt{F'C}$	$\rho \text{ MINIMO}$	notas	OBSERVACION
0.7	250	15.81	4200	11.07	0.00264		

$\rho \text{ BALANCEADA}$

F'C=kg/cm2	FY=kg/cm2	4800	6000	$\frac{F'C}{f_y}$	FY+6000	4800 FY+6000	$\rho \text{ BAL}$
170	4200	4800	6000	0.040	10200	0.4706	0.0190

$\rho = 0.5 \rho \text{ BALANCEADA}$

0.5	$\rho \text{ BAL}$	ρ
0.5	0.0190	0.0095

CALCULO DE PERALTE DE LA SECCION

$h < L / 10 \quad b = h/2$

L (cm)	20	L/10	h (cm)	h/2 (cm)	b(cm.)	NOTAS
600	10	60	40	20	30	

d= h-rec	37.50	CMS.
----------	-------	------

CALCULO DE AREAS TRIBUTARIAS

$A=(L+S)/2 \quad (S/2)$

SECCION	L(mts)	S(mts)	(L-S) mts	$L+(L-S)/2$	S/2 (mts)	AREA M ²	NOTAS
A	6.00	5.00	1	3.50	2.5	8.75	
B	6.00	6.00	0	3.00	3	9.00	
$\Sigma \text{ AREA (M}^2\text{)}$						17.75	

ANALISIS DE CARGAS VIVAS Y MUERTAS EN LA VIGA

CONCEPTO	AREA M2	ELEMENTO (T/M2)	CARGA W (T/M)	ΣW (T/M)	ΣW (KG/M)	NOTAS
W.w losa Azotea =	17.75	1.500	3.74			
W propio trabe	0.150	2.40	0.360			
W total =			4.105	0.684	684	

CALCULO DEL MOMENTOM = W x L² / 8

DE ACUERDO AL ANALISIS ESTRUCTURAL VIGA SIMPLEMENTE APOYADA

W (T/M)	L2 (M)	MOMENTO (TON-MTS)
0.68	36.00	3.08

CALCULO DEL AREA DE ACERO

$$\rho = \text{Mu} / \text{bd}^2$$

M (T-M)	FS	Mu	b	d ²	Mu / bd ²	NOTAS
3.08	1.4	430996	30	1406	10.22	TABLA SECCIONES

$\rho =$	0.003
----------	-------

$$\text{As} = (\rho)(b)(d)$$

ρ	b (cm)	d (cm)	As (cm ²)	NOTAS
0.003	30	38	3.375	

NUMERO DE PIEZA DE ACERO

No. Pieza = (A.s calculado / a.s varilla propuesta).

DIAMETRO	as (cm ²)	As calculo (CM2)	NO. PIEZA	NOTAS
2.5	0.49	3.375	6.89	
3	0.71	3.375	4.75	
4	1.27	3.375	2.66	3 PIEZA VARILLA DE # 4
5	1.98	3.375	1.70	
6	2.85	3.375	1.18	

CALCULO DE ACERO MINIMO POR ESTRUCTURACION

A.S.I.C. RECOMIENDA : CORRER 1/3 DEL AREA DE ACERO CALCULADO

AS. CALCULADO (CM2)	TERCIO	AS. MINIMO (CM2)
3.375	3	1.125

ρ MINIMO =	0.0023	CONSTANTE
-----------------	--------	-----------

$$As = (\rho)(b)(d)$$

ρ	b (cm)	d (cm)	As (cm ²)	NOTAS
0.0023	30.00	37.50	2.588	

comparar los resultados y tomar el valor mayor de los dos

NUMERO DE PIEZA DE ACERO

$$\text{No. Pieza} = (A.s \text{ minimo} / a.s \text{ varilla propuesta}).$$

DIAMETRO	as (cm ²)	As calculo (CM2)	NO. PIEZA	NOTAS
2.5	0.49	2.588	5.28	
3	0.71	2.588	3.64	
4	1.27	2.588	2.04	2 PIEZA VARILLA DE # 4
5	1.98	2.588	1.31	

CALCULO DEL CORTANTE

$$V = (W L) / 2$$

W (t)	L	2.00	V (t)	V (kg)	NOTAS
0.684	6.00	2.00	2.1	2052.36	

$$Vu = (V)(1.4)$$

V (kg)	FS	Vu (kg)	notas
2052.36	1.4	2873.31	

Donde:

V as. Ø 1/2 " = 1.27 cm² .x 3 pieza=

3.81 cm²

Si $\rho \leq 0.01$ APLICAR LA FORMULA

$$VR = FR bd (0.2 + 20\rho) \sqrt{fc^*}$$

$$\rho = as / (b)(d)$$

as (cm2)	b (cm)	d (cm)	b*d (cm)	ρ	notas
3.81	30	38	1125	0.0034	

$$VCR = FR bd (0.2 + 30\rho) \sqrt{fc^*}$$

FR	b (cm)	d (cm)	0.2+30P	$\sqrt{fc^*}$ (kg/cm2)	VR (kg)	NOTAS
0.8	30	38	0.302	14.14	3838.74	

CONCLUSION :

VCR >> VU NO NECESITA ESTRIBOS

VCR
3838.74

>>

VU
2873.31 KGS.

colocar estribos del # 2 @ 20 cm. En la longitud total de la viga

DISEÑO DE VIGA T-2A (LOSAS DE ENTREPISO)

DATOS

F'C=	250	KG/CM2	RESISTENCIA DEL CONCRETO
FY=	4200	KG/CM2	LIMITE DE FLUENCIA DEL ACERO
FY=	4200	KG/CM2	LIMITE DE FLUENCIA DEL ACERO ESTRIBOS
L =	6.00	MTS	LONGITUD DE LA TRABE
W=	1.50	TON/M2	PESO DE LOSA DE ENTREPISO
R=	2.50	CMS	RECUBRIMIENTO

LIMITACIONES

F*C=0.8 F'C			F'C=0.85 F*C		
0.8	F'C=kg/cm2	F*C=kg/cm2	0.85	F'C=kg/cm2	F'C=kg/cm2
0.8	250	200	0.85	200	170

ρ MINIMO = $\frac{0.7\sqrt{F'C}}{f_y}$

0.7	$\sqrt{F'C=kg/cm2}$	OPERACION	FY=kg/cm2	0.7 $\sqrt{F'C}$	ρ MINIMO	notas	OBSERVACION
0.7	250	15.81	4200	11.07	0.00264		

ρ BALANCEADA, $\frac{F'C}{f_y} = \frac{4800}{FY+6000}$

F'C=kg/cm2	FY=kg/cm2	4800	6000	$\frac{F'C}{f_y}$	FY+6000	4800	ρ BAL
170	4200	4800	6000	0.040	10200	0.4706	0.0190

$\rho = 0.5 \rho$ BALANCEADA

0.5	ρ BAL	ρ
0.5	0.0190	0.0095

CALCULO DE PERALTE DE LA SECCION

$h < L / 10$ $b = h/2$

L (cm)	20	L/10	h (cm)	h/2 (cm)	b(cm.)	NOTAS
600	10	60	40	20	30	

d= h-rec	37.50	CMS.
----------	-------	------

CALCULO DE AREAS TRIBUTARIAS

$A=(L+L-S)/2$ (S/2)

SECCION	L(mts)	S(mts)	(L-S) mts	L+(L-S)/2	S/2 (mts)	AREA M ²	NOTAS
A	6.00	4.00	2	4.00	2	8.00	
B	6.00	4.00	2	4.00	2	8.00	
						Σ AREA (M ²)	16.00

ANALISIS DE CARGAS VIVAS Y MUERTAS EN LA VIGA

CONCEPTO	AREA M2	ELEMENTO (T/M2)	CARGA W (T/M)	ΣW (T/M)	ΣW (KG/M)	NOTAS
W.w losa Azotea =	16.00	1.500	3.38			
W propio trabe	0.150	2.40	0.360			
W total =			3.736	0.623	623	

CALCULO DEL MOMENTOM = $W \times L^2 / 8$

DE ACUERDO AL ANALISIS ESTRUCTURAL VIGA SIMPLEMENTE APOYADA

W (T/M)	L2 (M)	MOMENTO (TON-MTS)
0.62	36.00	2.80

CALCULO DEL AREA DE ACERO

$$\rho = Mu / bd^2$$

M (T-M)	FS	Mu	b	d ²	Mu / bd ²	NOTAS
2.80	1.4	392230	30	1406	9.30	TABLA SECCIONES

$$\rho = 0.0023$$

$$As = (\rho)(b)(d)$$

ρ	b (cm)	d (cm)	As (cm ²)	NOTAS
0.0023	30	38	2.588	

NUMERO DE PIEZA DE ACERO

No. Pieza = (A.s calculado / a.s varilla propuesta).

DIAMETRO	as (cm ²)	As calculo (CM2)	Nº. PIEZA	NOTAS
2.5	0.49	2.588	5.28	
3	0.71	2.588	3.64	
4	1.27	2.588	2.04	2 PIEZA VARILLA DE # 4
5	1.98	2.588	1.31	
6	2.85	2.588	0.91	

CALCULO DE ACERO MINIMO POR ESTRUCTURACION

A.S.I.C. RECOMIENDA : CORRER 1/3 DEL AREA DE ACERO CALCULADO

AS. CALCULADO (CM2)	TERCIO	AS. MINIMO (CM2)
2.588	3	0.863

$$\rho \text{ MINIMO} = 0.0023 \text{ CONSTANTE}$$

$$As = (\rho)(b)(d)$$

ρ	b (cm)	d (cm)	As (cm ²)	NOTAS
0.0023	30.00	37.50	2.588	

comparar los resultados y tomar el valor mayor de los dos

NUMERO DE PIEZA DE ACERO

$$\text{No. Pieza} = (A.s \text{ minimo} / a.s \text{ varilla propuesta}).$$

DIAMETRO	as (cm ²)	As calculo (CM2)	NO. PIEZA	NOTAS
2.5	0.49	2.588	5.28	
3	0.71	2.588	3.64	
4	1.27	2.588	2.04	2 PIEZA VARILLA DE # 4
5	1.98	2.588	1.31	

CALCULO DEL CORTANTE

$$V = (W L) / 2$$

W (t)	L	2.00	V (t)	V(kg)	NOTAS
0.623	6.00	2.00	1.9	1867.76	

$$VU = (V)(1.4)$$

V (kg)	FS	Vu (kg)	notas
1867.76	1.4	2614.87	

Donde:

$$V \text{ as. } \emptyset 1/2" = 1.27 \text{ cm}^2 \cdot x 2 \text{ pieza} =$$

$$2.54 \text{ cm}^2$$

Si $\rho \leq 0.01$ APLICAR LA FORMULA

$$VR = FR bd (0.2 + 20\rho) \sqrt{fc^*}$$

$$\rho = as / (b)(d)$$

as (cm2)	b (cm)	d (cm)	b*d (cm)	ρ	notas
2.54	30	38	1125	0.0023	

$$VCR = FR bd (0.2 + 20\rho) \sqrt{fc^*}$$

FR	b (cm)	d (cm)	0.2+30P	$\sqrt{fc^*}$ (kg/cm2)	VR (kg)	NOTAS
0.8	30	38	0.268	14.14	3407.69	

CONCLUSION :

VCR >> VU NO NECESITA ESTRIBOS

$$VCR \quad 3407.69 \quad >> \quad VU \quad 2614.87 \quad KGS.$$

colocar estribos del # 2 @ 20 cm. En la longitud total de la viga

DISEÑO DE VIGA T-3 (LOSAS DE ENTREPISO)

F'C=	250	KG/CM2
FY=	4200	KG/CM2
FY=	4200	KG/CM2
L =	8.00	MTS
W=	1.50	TON/M2
R=	2.50	CMS

DATOS

RESISTENCIA DEL CONCRETO
 LIMITE DE FLUENCIA DEL ACERO
 LIMITE DE FLUENCIA DEL ACERO ESTRIBOS
 LONGITUD DE LA TRABE
 PESO DE LOSA DE ENTREPISO
 RECUBRIMIENTO

LIMITACIONES

F*C=0.8 FC		
0.8	F'C=kg/cm2	F*C=kg/cm2
0.8	250	200

F'C=0.85 F*C		
0.85	F'C=kg/cm2	F'C=kg/cm2
0.85	200	170

ρ MINIMO = $\frac{0.7\sqrt{F'C}}{f_y}$

0.7	$\sqrt{F'C}$ =kg/cm2	OPERACION	FY=kg/cm2	$0.7\sqrt{F'C}$	ρ MINIMO	notas	OBSERVACION
0.7	250	15.81	4200	11.07	0.00264		

ρ BALANCEADA $\frac{F'C}{f_y} = \frac{4800}{4800 + 6000}$

F'C=kg/cm2	FY=kg/cm2	4800	6000	$\frac{F'C}{f_y}$	FY+6000	$\frac{4800}{4800 + 6000}$	ρ BAL
170	4200	4800	6000	0.040	10200	0.4706	0.0190

$\rho = 0.5 \rho$ BALANCEADA

0.5	ρ BAL	ρ
0.5	0.0190	0.0095

CALCULO DE PERALTE DE LA SECCION

$h < L / 10$ $b = h/2$

L (cm)	20	L/10	h (cm)	h/2 (cm)	b(cm.)	NOTAS
800	10	80	50	30	30	

d= h-rec	47.50	CMS.
----------	-------	------

CALCULO DE AREAS TRIBUTARIAS

$A=(L+L-S)/2$ (S/2)

SECCION	L(mts)	S(mts)	(L-S) mts	L+(L-S)/2	S/2 (mts)	AREA M ²	NOTAS
A	9.00	11.50	-2.5	3.25	5.75	18.69	
B	9.00	11.50	-2.5	3.25	5.75	18.69	
Σ AREA (M ²)						37.38	

ANÁLISIS DE CARGAS VIVAS Y MUERTAS EN LA VIGA

CONCEPTO	AREA M2	ELEMENTO (T/M2)	CARGA W (T/M)	ΣW (T/M)	ΣW (KG/M)	NOTAS
W.w losa Azotea =	37.38	1.500	7.89			
W propio trabe	0.150	2.40	0.360			
W total =			8.245	1.031	1031	

CALCULO DEL MOMENTOM = $W \times L^2 / 8$

DE ACUERDO AL ANALISIS ESTRUCTURAL VIGA SIMPLEMENTE APOYADA

W (T/M)	L2 (M)	MOMENTO (TON-MTS)
1.03	64.00	8.25

CALCULO DEL AREA DE ACERO

$$\rho = Mu / bd^2$$

M (T-M)	FS	Mu	b	d ²	Mu / bd ²	NOTAS
8.25	1.4	1154303	30	2256	17.05	TABLA SECCIONES

$$\rho = 0.0048$$

$$As = (\rho)(b)(d)$$

ρ	b (cm)	d (cm)	As (cm ²)	NOTAS
0.0048	30	48	6.840	

NUMERO DE PIEZA DE ACERO

No. Pieza = (A.s calculado / a.s varilla propuesta).

DIAMETRO	as (cm ²)	As calculo (CM2)	Nº. PIEZA	NOTAS
2.5	0.49	6.840	13.96	
3	0.71	6.840	9.63	
4	1.27	6.840	5.39	
5	1.98	6.840	3.45	4 PIEZA VARILLA DE # 5
6	2.85	6.840	2.40	

CALCULO DE ACERO MINIMO POR ESTRUCTURACION

A.S.I.C. RECOMIENDA : CORRER 1/3 DEL AREA DE ACERO CALCULADO

AS. CALCULADO (CM2)	TERCIO	AS. MINIMO (CM2)
6.840	3	2.280

$$\rho \text{ MINIMO} = 0.0023 \text{ CONSTANTE}$$

$$As = (\rho)(b)(d)$$

ρ	b (cm)	d (cm)	As (cm ²)	NOTAS
0.0023	30.00	47.50	3.278	

comparar los resultados y tomar el valor mayor de los dos

NUMERO DE PIEZA DE ACERO

$$\text{No. Pieza} = (A.s \text{ minimo} / a.s \text{ varilla propuesta}).$$

DIAMETRO	as (cm ²)	As calculo (CM2)	NO. PIEZA	NOTAS
2.5	0.49	3.278	6.69	
3	0.71	3.278	4.62	
4	1.27	3.278	2.58	3 PIEZA VARILLA DE # 4
5	1.98	3.278	1.66	

CALCULO DEL CORTANTE

$$V = (W L) / 2$$

W (t)	L	V (t)	V (kg)	NOTAS
1.031	8.00	2.00	4.1	

$$VU = (V)(1.4)$$

V (kg)	FS	Vu (kg)	notas
4122.51	1.4	5771.51	

Donde:

V as. Ø 5/8" = 1.98 cm² .x 4 pieza=

7.92 cm²

Si $\rho \leq 0.01$ APLICAR LA FORMULA

$$VR = FR bd (0.2 + 20\rho) \sqrt{fc^*}$$

$$\rho = as / (b)(d)$$

as (cm2)	b (cm)	d (cm)	b*d (cm)	ρ	notas
7.92	30	48	1425	0.0056	

$$VCR = FR bd (0.2 + 20\rho) \sqrt{fc^*}$$

FR	b (cm)	d (cm)	0.2+30P	$\sqrt{fc^*}$ (kg/cm2)	VR (kg)	NOTAS
0.8	30	48	0.367	14.14	5912.54	

CONCLUSION :

VCR >> VU NO NECESITA ESTRIBOS

VCR 5912.54 >> VU 5771.51 KGS.

SEPARACION DE ESTRIBOS

$$\text{Sep.} = FR Av fy d / (VU-VR) \leq FR Av Fy / 3.5 b$$

as 1/4 Ø = 0.32 cm²

Av = 2 as = 0.64 cm²

FY = 4200 kg/cm2

$$FR Av fy d / (VU-VR)$$

FR	AV (cm2)	Fy (kg/cm2)	d (cm)	(Vu-Vcr) kgs.	Sep.(cm)	NOTAS
0.8	0.64	4200	47.50	-141.03	-905.34	

$$FR Av Fy / 3.5 b$$

FR	AV (cm2)	Fy (kg/cm2)	FR Av Fy	3.5 b (cm)	Sep.(cm)	NOTAS
0.8	0.64	4200	2150.40	105.00	20.48	

1.- EN NINGUN CASO SE PERMITE QUE $V_u > 2.5 FR b d \sqrt{f_c^*}$ (se propone otro peralte)

$2.5 FR b d \sqrt{f_c^*}$						
2.5	FR	b (cm)	d (cm)	$\sqrt{f_c^*}$ (kg/cm ²)	$2.5 FR b d \sqrt{f_c^*}$	NOTAS
2.5	0.8	30	47.50	14.14	40305.09	

conclusion

$2.5 FR b d \sqrt{f_c^*}$	>>	VU
40305.09	>>	5771.51

ok

2.- SI $1.5 FR b d \sqrt{f_c^*} > V_u > VCR$ (la separacion de estribos no debe ser mayor a) $S < d/2$

$1.5 FR b d \sqrt{f_c^*}$						
1.5	FR	b (cm)	d (cm)	$\sqrt{f_c^*}$ (kg/cm ²)	$1.5 FR b d \sqrt{f_c^*}$	NOTAS
1.5	0.8	30	47.50	14.14	24183.05	

conclusion

$1.5 FR b d \sqrt{f_c^*} > V_u > VCR$					
$1.5 FR b d \sqrt{f_c^*}$	>	VU	>	VCR	kg.
24183.05	>	5771.51	>	5912.54	

$S_{max.(Cm)} = d / 2$	$S_{max. (CM)}$
23.75	20.00

CMS. ok

3.- SI $V_u > 1.5 FR b d \sqrt{f_c^*}$ (la separacion de estribos no debe ser mayor a) $S < d/4$

$1.5 FR b d \sqrt{f_c^*}$						
1.5	FR	b (cm)	d (cm)	$\sqrt{f_c^*}$ (kg/cm ²)	$1.5 FR b d \sqrt{f_c^*}$	NOTAS
1.5	0.8	30	47.50	14.14	24183.05	

conclusion

$1.5 FR b d \sqrt{f_c^*} > V_u$					
$1.5 FR b d \sqrt{f_c^*}$	>	VU			
24183.05	>	5771.51			

kg.

$S_{max.(Cm)} = d / 4$	$S_{max. (CM)}$
20.00	5.00

CMS. ok

4.- DISTANCIA DONDE SE REQUIERE ESTRIBOS POR CALCULO

$$X_{EST} = \frac{\zeta PIC (V_u - V_{cr})}{V_u}$$

X EST.	X PIC (CM)	VU (kg)	VCR (kg)	(VU-VCR) kg	X PIC(Vu-Vcr)	DISTANCIA REQUERIDA
DISTANCIA	125.00	5772	5912.54	-141.0293	-17628.66	-3.05

5.- CANTIDAD DE ESTRIBOS EN CADA EXTREMOS

X/S

-0.31 cms.

colocar estribos del # 2 10 pieza @ 10 cm en cada extremo Y el resto @ 20 cm.

REVISION ESTRUCTURAL CIMENTACION Z-1
ANALISIS DE CARGAS EN CIMENTACION (zapata z-1)

CONCEPTO	AREA M2	ELEMENTO (T/M2)	CARGA W (T/M)	ΣW (T/M)	ΣW (KG/M)	NOTAS
W NIVEL 2	23.250	1.000	2.881			
W NIVEL 1	23.250	1.500	4.322			
W.Propio	0.35	2.20	0.770	7.973	7973	

DATOS

b=	1.10	mts
L=	1.00	mts
d=	17.5	cms
h=	25	cms
C=	0.55	mts

ESFUERZOS

$$\tau = P / A$$

P (T/M)	b	L	AREA (M2)	τ (T/M ²)
7.97	1.10	1.00	1.10	7.25

MOMENTO FLECTOR

$$M = W C^2 / 2$$

W(T/M)	C	C ²	M (T-M)
7.25	0.55	0.30	1.09623

CALCULO DEL AREA DE ACERO DE DISEÑO

$$\rho = Mu / bd^2$$

M (kg-cm ²)	FS	Mu	b	d ²	ρ	NOTAS
109623.28	1.4	153473	100	306	5.01	TABLA

$$\rho = 0.0023$$

$$As = (\rho)(b)(d)$$

ρ	b (cm)	d (cm)	As (cm ²)	NOTAS
0.0023	100	18	4.025	

SEPARACION DEL ACERO

$$\text{Separacion} = (a.s \text{ varilla propuesta} \times 100 / As \text{ calculado})$$

DIAMETRO	as (cm ²)	As calculo (CM2)	Separacion	NOTAS
2.5	0.49	4.025	12.17	
3	0.71	4.025	17.64	Va. # 3 @ 15 cm.
4	1.27	4.025	31.55	

Usar varillas del # 3 @ 15 cm en ambos sentidos

CALCULO DE ACERO MINIMO POR ESTRUCTURACION

A.S.I.C. RECOMIENDA : CORRER 1/3 DEL AREA DE ACERO CALCULADO

AS. CALCULADO (CM2)	TERCIO	AS. MINIMO (CM2)
4.025	3	1.34

ρ MINIMO =	0.0023
-----------------	--------

$$As = (\rho)(b)(d)$$

ρ	b (cm)	d (cm)	As (cm ²)	NOTAS
0.0023	100.00	17.50	4.025	

comparar los resultados y tomar el valor mayor de los dos

SEPARACION DEL ACERO

$$\text{Separacion} = (a.s \text{ varilla propuesta} \times 100 / As \text{ calculado})$$

DIAMETRO	as (cm ²)	As calculo (CM2)	Separacion	NOTAS
2.5	0.49	4.025	12.17	
3	0.71	4.025	17.64	Va. # 3 @ 15 cm.
4	1.27	4.025	31.55	

REVISION ESTRUCTURAL CIMENTACION Z-2
ANALISIS DE CARGAS EN CIMENTACION (zapata z-2)

CONCEPTO	AREA M2	ELEMENTO (T/M2)	CARGA W (T/M)	ΣW (T/M)	ΣW (KG/M)	NOTAS
W NIVEL 2	23.250	1.000	2.881			
W NIVEL 1	23.250	1.500	4.322			
W.Propio	0.35	2.20	0.770	7.973	7973	

DATOS

b=	0.80	mts
L=	1.00	mts
d=	17.5	cms
h=	25	cms
C=	0.40	mts

ESFUERZOS

$$\tau = P / A$$

P (T/M)	b	L	AREA (M2)	τ (T/M ²)
7.97	0.80	1.00	0.80	9.97

MOMENTO FLECTOR

$$M = W C^2 / 2$$

W(T/M)	C	C ²	M (T-M)
9.97	0.40	0.16	0.79726

CALCULO DEL AREA DE ACERO DE DISEÑO

$$\rho = M_u / b d^2$$

M (kg-cm ²)	FS	M _u	b	d ²	ρ	NOTAS
79726.02	1.4	111616	100	306	3.64	TABLA

$$\rho = 0.0023$$

$$A_s = (\rho)(b)(d)$$

ρ	b (cm)	d (cm)	A _s (cm ²)	NOTAS
0.0023	100	18	4.025	

SEPARACION DEL ACERO

$$\text{Separacion} = (a.s \text{ varilla propuesta} \times 100 / A_s \text{ calculado})$$

DIAMETRO	a _s (cm ²)	A _s calculo (CM2)	Separacion	NOTAS
2.5	0.49	4.025	12.17	
3	0.71	4.025	17.64	Va. # 3 @ 15cm.
4	1.27	4.025	31.55	

Usar varillas del # 3 @ 15 cm en ambos sentidos

CALCULO DE ACERO MINIMO POR ESTRUCTURACION

A.S.I.C. RECOMIENDA : CORRER 1/3 DEL AREA DE ACERO CALCULADO

AS. CALCULADO (CM2)	TERCIO	AS. MINIMO (CM2)
4.025	3	1.34

ρ MINIMO =	0.0023
-----------------	--------

$$As = (\rho)(b)(d)$$

ρ	b (cm)	d (cm)	As (cm ²)	NOTAS
0.0023	100.00	17.50	4.025	

comparar los resultados y tomar el valor mayor de los dos

SEPARACION DEL ACERO

$$\text{Separacion} = (a.s \text{ varilla propuesta} \times 100 / As \text{ calculado})$$

DIAMETRO	as (cm ²)	As calculo (CM2)	Separacion	NOTAS
2.5	0.49	4.025	12.17	
3	0.71	4.025	17.64	Va. # 3 @ 15 cm.
4	1.27	4.025	31.55	

ZAPATA AISLADA CUADRADA CON LOS SIGUIENTES DATOS

F'C=	250	KG/CM2
FY=	4200	KG/CM2
qa=	10	TON/M2
a=	20.0	CM
P=	8	TON
	0.40	MTS

DATOS

RESISTENCIA DEL CONCRETO
 LIMITE DE FLUENCIA DEL ACERO
 CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO
 LADO DE LA COLUMNA
 CARGA ACTUANTE EN LA CIMENTACION
 ANCHO DE DADO DE TRANSICION

LIMITACIONES

F*C=0.8 F'C

0.8	FC KG/CM2	F*C KG/CM2
0.8	250	200

F''C=0.85 F*C

0.85	FC KG/CM2	F''C KG/CM2
0.85	200	170

ρ MINIMO : $\frac{0.7\sqrt{F'C}}{fy}$

0.7	$\sqrt{F'C}$ KG/CM2	OPERACION KG/CM2	FY KG/CM2	$0.7\sqrt{F'C}$	ρ MINIMO	notas	OBSERVACION
0.7	250	15.81	4200	11.07	0.00264		

ρ BALANCEADA $\frac{F''C}{fy}$ **4800**

F''C KG/CM2	FY KG/CM2	4800	6000	$\frac{F''C}{fy}$	FY+6000	$\frac{4800}{FY+6000}$	ρ BAL
170	4200	4800	6000	0.040	10200	0.4706	0.0190

$\rho = 0.5 \rho$ BALANCEADA

0.5	ρ BAL	ρ
0.5	0.0190	0.0095

DIMENSIONES DE LA ZAPATA

$B = \frac{\sqrt{P}}{qa}$

P (TON)	qa (TON/M2)	$\frac{\sqrt{P}}{qa}$	B (CM)
8	10	0.80	1.20

B=	1.20	MTS
----	------	-----

PRESION DE CONTACTO

$q = P/B^2$

P (TON)	B ² (CM ²)	P (TON/M ²)	NOTAS
8.00	1.44	5.56	

$q_a \gg q$

10.00	>>	5.56	OK PASA
--------------	-----------------	-------------	---------

PRESION DE DISEÑO

$q_u = 1.4q$

1.4	P (TON)	B ² (CM ²)	P (TON/M ²)	PU (TON/M ²)	NOTAS
1.4	8.00	1.44	5.56	7.78	

CALCULO DEL PERALTE PARA SASTIFACER EL CORTANTE COMO LOSA
DONDE:

$d^2 (q_u/4 + V_c) + d a (q_u/2 + V_c) - q_u/4 (B^2 - a^2) = 0$

$V_c = 0.8 \sqrt{F \cdot C}$

0.8	$\sqrt{F \cdot C}$ (kg/cm ²)	q_u (kg/cm ²)	notas
0.8	14.14	11.31	

$d^2 (q_u/4 + V_c)$

q_u (ton/m ²)	4	$q_u/4$ (ton/m ²)	V_c (ton/m ²)	$q_u/4 + V_c$ (ton/m ²)	
7.78	4	1.94	113.14	115.08	d^2

$d a (q_u/2 + V_c)$

a (mts)	q_u (ton/m ²)	2	$q_u/2$ (ton/m ²)	V_c (ton/m ²)	$q_u/2 + V_c$		notas
0.40	7.78	2	3.889	113.14	117.0	46.81	d

$q_u/4 (B^2 - a^2)$

q_u (ton/m ²)	B ² (MTS)	a ²	4	$q_u/4$	(B ² - a ²)		notas
7.78	1.44	0.16	4	1.94	1.28	2.49	

$d^2 (q_u/4 + V_c)$	$d a (q_u/2 + V_c)$	$q_u/4 (B^2 - a^2)$
115.08 d^2	46.81 d	2.49

USO DE LA FORMULA GENERAL

$$X = -b \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

a	b	c	b ²	4ac	2a	b ² -4ac	$\frac{\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$
115.08	46.81	2.49	2191	1145.70	230.16	3336.91	14.50

b	±	$\frac{\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$
46.81	0.00	3.81

$$KU = FR \cdot F''C \cdot q \cdot (1 - 0.5q)$$

FR	F''C KG/CM ²	q	1	(0.5q)	(1-0.5q)	KU	NOTAS
0.90	170	5.556	1	2.778	-1.778	-1511.111	

DETERMINACION DEL PASO DE LA RESULTANTE

$$X = \frac{P2 \cdot L}{P1 + P2}$$

P1 (TON)	P2 (TON)	L (MTS)	P2*L (TON-MTS)	P1+P2 (TON)	X (MTS)	NOTAS	OBSERVACION
8	2	1.00	2.00	10	0.20		

<u>X</u>	0.20	METROS
----------	------	--------

$$e = X - B/2$$

X	B	B/2	e	NOTAS
0.200	1.00	0.500	-0.30	

$$L = 2.00 + 6.10 + 2.00 + 2\epsilon$$

LONGITUD	2 €	I+2e	LONGITUD TOTAL (metros)
1.00	1.00	0.00	-0.600
			-0.600
			1.40

REVISION DE PRESIONES DE CONTACTO

NOTA: SE PROPONE UN B SUPUESTO DE 1.00 MTS
 b SUPUESTO DE 0.20 MTS

$P \text{ TERRENO} = L(B-b)h' \gamma$

SECCION	L (M)	B (M)	b (M)	B-b (M)	h' (M)	γ (TON/M3)	p terreno (TON)
A	1.40	1.00	0.20	0.80	0.10	20.00	2.24

$P \text{ P CIMENTACION} = \sum W + 10 \%(\text{TON})$

Σ P (TON)	%	ppc (TON)
8	0.10	0.80

$\sum P = P_1 + P_2 + P.P.C. + P.P.T. + \text{OTRAS}$

P1 (TON)	P2 (TON)	P.P.C. (TON)	P.P.T. (TON)	OTRAS (TON)	Σ P (TON)	OBSERVACIONES
8	0.00	0.80	2.24	0.00	11.04	

$q = PT/A$

PT (TON)	AREA (MTS)		L*B (M2)	q (TON/M2)	NOTAS
	L	B			
11.04	1.00	1.40	1.400	7.89	

$q_a \gg q$

10.00	>>	7.89	OK PASA
-------	----	------	---------

PRESION DE DISEÑO

$q_u = FS PT/A$

FS	PT (TON)	AREA (MTS)		L*B (M2)	qu (TON/M2)
		L	B		
1.15	11.04	1.00	1.40	1.400	9.07

DISEÑO POR FLEXION DE LA LOSA

$$MU = \frac{qu L^2}{2}$$

qu (TON-M)	L (M)	L ² (M)	qu L ²	2	MU (TON-M ²)
9.07	1.38	1.89	17.145	2	8.573

$$L = 325 - 50 = 275 / 2 = 137.50 \text{ CM}$$

$$d = \frac{\sqrt{MU}}{KU \cdot b}$$

MU (KG-CM)	KU	b (CM)	KU*b (CM)	MU KU*b	d (CM)	NOTAS	OBSERVACION
857263	-1511.111	10	-15111	79.74	8.93	20	CM

DISEÑO POR FLEXION EN EL SENTIDO LONGITUDINAL

$$Q = \frac{MU}{FR \cdot F'c \cdot b d^2}$$

MU	FR	F'c kg/cm ²	b cm	d ² cm	OPERACIÓN	Q	OBSERVACION
857263.39	0.9	170	10	400	612000.00	1.4008	

$$q = 1 - \sqrt{1 - 2(Q)}$$

1	2	Q	2(Q)	1-2(Q)	√1-2(Q)	q	OBSERVACION
1	2	1.4008	2.802	1.99	1.4107	-0.4107	

$$Q = q(1 - 0.5(q)) \quad \text{PERO} \quad q = 1 - \sqrt{1 - 2(Q)}$$

$$\rho = \frac{q \cdot f'c}{fy}$$

q	F'c KG/CM ²	FY KG/CM ²	F'c/FY	ρ	notas	OBSERVACION
-0.411	170	4200	0.04	-0.01662		

ρ calc ≥	ρ minimo	≤ ρ
0.01330	0.00264	0.019

$$As \text{ DISEÑO} = (\rho)(b)(d)$$

ρ	b (cm)	d (cm)	As (cm ²)	NOTAS
0.00264	100	18	4.612	

$$\text{Separacion} = (a.s \text{ varilla } \times 100 / As \text{ diseño})$$

DIAMETRO	as (cm ²)	As calculo (CM ²)	Nº. PIEZA	NOTAS	OBSERVACION
3	0.71	4.612	15.40	# 3 @ 20 cms.	
4	1.27	4.612	27.54		
5	1.98	4.612	42.93		
6	2.85	4.612	61.80		

DISEÑO POR FLEXION EN EL SENTIDO PERPENDICULAR

$$Q = \frac{MU}{FR \cdot F''C \cdot bd^2}$$

b = 100 cm

MU	FR	F''C kg/cm ²	b cm	d ² cm	OPERACIÓN	Q	OBSERVACION
857263.39	0.9	170	100	400.00	6120000.00	0.1401	

$$q = 1 - \sqrt{1 - 2(Q)}$$

1	2	Q	2(Q)	1-2(Q)	$\sqrt{1-2(Q)}$	q	OBSERVACION
1	2	0.1401	0.280	0.72	0.8484	0.1516	

Q = q(1 - 0.5(q)) PERO q = 1 - $\sqrt{1 - 2(Q)}$

$$\rho = \frac{q \cdot f''c}{f_y}$$

q	F''C KG/CM ²	FY KG/CM ²	F''C/FY	ρ	notas	OBSERVACION
0.152	170	4200	0.04	0.00613		

ρ calc \leq	ρ minimo	$\leq \rho$
0.00613	0.00264	0.003

$$As \text{ DISEÑO} = (\rho)(b)(d)$$

ρ	b (cm)	d (cm)	As (cm ²)	NOTAS
0.00264	100	18	4.612	

$$\text{Separacion} = (a.s \text{ varilla} \times 100 / As \text{ diseño})$$

DIAMETRO	as (cm ²)	As calculo (CM2)	Nº. PIEZA	NOTAS	OBSERVACION
3	0.71	4.612	15.40	# 3 @ 15 cms.	
4	1.27	4.612	27.54		
5	1.98	4.612	42.93		
6	2.85	4.612	61.80		

USAR VARILLAS DEL NUMERO 3 (3/8)" @ 15 CMS. EN AMBOS SENTIDOS

X.- ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: P01

LIMPIEZA Y DESENRAICE A MANO DE TERRENO CON MALEZA DE 1.00 MTS DE ALTURA, INCLUYE APILE DE YERBA.

Unidad :	m2
Cantidad :	7,914.22
Precio unitario : \$	7.10
Total : \$	56,190.96

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
	Mano de Obra					
+	MOCU-001	Cuadrilla; Tareas Pesadas sin jor Especialización. (0.10 Coordinador + 1.00 Peón).		1.00000	\$ 455.48	\$ 5.69
		Rendimiento		: 80.00000	Total \$	5.69
	Total de Mano de Obra				\$	5.69

Costo Directo	\$	5.69
Indirectos (6.00%)	\$	0.34
Indirectos de Campo (8.00%)	\$	0.46
Financiamiento (0.05%)	\$	0.00
Utilidad (10.70%)	\$	0.61
Cargos Adicionales (0.00%)	\$	0.00

Precio Unitario	\$	7.10
Impuesto (16.00%)	\$	1.14
Total	\$	8.24

** OCHO PESOS 24/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: E01
EXCAVACIÓN A MANO EN CEPAS EN TERRENO CLASE I, CON MATERIAL 100 0-0, (100% TIERRA, 0% TEPETATE, 0% ROCA), DE 0.00 MTS. A 1.50 MTS. DE PROFUNDIDAD, CON HERRAMIENTA MANUAL, SIN CONSIDERAR ACARREOS.

Unidad : m3
Cantidad : 852.96
Precio unitario : \$ 143.20
Total : \$ 122,143.87

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
	Mano de Obra + MOCU-001	Cuadrilla; Tareas Pesadas sin Especialización. (0.10 Coordinador + 1.00 Peón). Rendimiento	jor	0.25000	\$ 455.48	\$ 113.87
	Total de Mano de Obra			: 1.00000	Total \$	113.87 \$ 113.87
	Herramienta					
	HEMN-001	Pala cuadrada con mango "Y".	pieza	0.00222	\$ 359.39	\$ 0.80
	HEMN-002	Zapapico de 5 lbs con mango.	pieza	0.00133	\$ 87.47	\$ 0.12
	Total de Herramienta				\$	0.92

Costo Directo	\$	114.79
Indirectos (6.00%)	\$	6.89
Indirectos de Campo (8.00%)	\$	9.18
Financiamiento (0.05%)	\$	0.06
Utilidad (10.70%)	\$	12.28
Cargos Adicionales (0.00%)	\$	0.00
Precio Unitario	\$	143.20
Impuesto (16.00%)	\$	22.91
Total	\$	166.11

**** CIENTO SESENTA Y SEIS PESOS 11/100 M.N. ****

Indirectos de Campo (8.00%)	\$	0.30
Financiamiento (0.05%)	\$	0.00
Utilidad (10.70%)	\$	0.40
Cargos Adicionales (0.00%)	\$	0.00
Precio Unitario	\$	4.62
Impuesto (16.00%)	\$	0.74
Total	\$	5.36

**** CINCO PESOS 36/100 M.N. ****

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: E03
 ACARREO Y TRASPALOS DEL MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN, HASTA EL LUGAR DE TIRO AUTORIZADO POR LAS AUTORIDADES, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, CARGA, DESCARGA, EL VOLUMEN SERA MEDIDO EN BANCO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBANTES AL LUGAR DE TIRO AUTORIZADO.

Unidad : M3
 Cantidad : 354.22
 Precio unitario : \$ 376.92
 Total : \$ 133,512.60

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
		Mano de Obra				
+	CD-CSL-04	CUADRILLA 4 (0.5 OFICIAL ALBAÑIL+4 PEONES)	jor	1.00000	\$ 1,650.60	\$ 279.76
		Rendimiento		: 5.90005	Total	\$ 279.76
		Total de Mano de Obra				\$ 279.76
		Herramienta				
	HMCSL-001	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.05000	\$ 279.76	\$ 13.99
	ESCSL-001	EQUIPO DE SEGURIDAD	(%)mo	0.03000	\$ 279.76	\$ 8.39
		Total de Herramienta				\$ 22.38

Costo Directo	\$	302.14
Indirectos (6.00%)	\$	18.13
Indirectos de Campo (8.00%)	\$	24.17
Financiamiento (0.05%)	\$	0.15
Utilidad (10.70%)	\$	32.33
Cargos Adicionales (0.00%)	\$	0.00
Precio Unitario	\$	376.92
Impuesto (16.00%)	\$	60.31
Total	\$	437.23

** CUATROCIENTOS TREINTA Y SIETE PESOS 23/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: E02

RELLENO EN ZANJAS CON MATERIAL DE BANCO COMPACTADO CON PISON EN CAPAS DE 20 CM. INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, FLETES, LIMPIEZA Y PRUEBAS DE LABORATORIO, EL MATERIAL RELLENO DEBERA SER HUMEDECIDO FUERA DE LA EXCAVACIÓN, EL VOLUMEN SERA MEDIDO EN BANCO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRES AL LUGAR AUTORIZADO.

Unidad : m3
 Cantidad : 498.74
 Precio unitario : \$ 207.67
 Total : \$ 103,573.34

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Materiales						
	AGRE-016	Agua potable.	m3	0.30000	\$ 21.86	\$ 6.56
Total de Materiales					\$	6.56
Mano de Obra						
	+ MOCU-001	Cuadrilla; Tareas Pesadas sin Especialización. (0.10 Coordinador + 1.00 Peón).	jor	0.22222	\$ 455.48	\$ 82.82
				Rendimiento	: 1.22220	Total \$ 82.82
Total de Mano de Obra					\$	82.82
Herramienta						
	+ HEMN-024	Pisón de madera 3 1/2" x 3 1/2" x 8 1/4' = 8.42 PT	pt	0.01333	\$ 54.73	\$ 0.73
	HEMN-001	Pala cuadrada con mango "Y".	pieza	0.21066	\$ 359.39	\$ 75.71
	HEMN-007	Carretilla honda con neumáticos Truper	pieza	0.00133	\$ 486.00	\$ 0.65
Total de Herramienta					\$	77.09

Costo Directo	\$	166.47
Indirectos (6.00%)	\$	9.99
Indirectos de Campo (8.00%)	\$	13.32
Financiamiento (0.05%)	\$	0.08
Utilidad (10.70%)	\$	17.81
Cargos Adicionales (0.00%)	\$	0.00

Precio Unitario	\$	207.67
Impuesto (16.00%)	\$	33.23
Total	\$	240.90

** DOSCIENTOS CUARENTA PESOS 90/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: C01
 SUMINISTRO Y COLADO DE PLANTILLA DE CONCRETO F'C= 100 KG/CM2, CON UN AGREGADO MÁXIMO DE 20 MM RESISTENCIA NORMAL, DE 7 CM DE ESPESOR, INCLUYE ACARREO 20.00 MTS. TENDIDO Y AFINE.

Unidad : m2
 Cantidad : 892.34
 Precio unitario : \$ 226.35
 Total : \$ 201,981.16

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Materiales						
	MACI-001	Polín 3 1/2 x 3 1/2" x 8 1/4'	pt	0.06699	\$ 6.50	\$ 0.44
Total de Materiales					\$	0.44
Mano de Obra						
+	MOCU-002	Cuadrilla; Tareas Pesadas con Especialización. (0.25 Albañil + 1.00 Peón).	jor	1.00000	\$ 488.40	\$ 27.14
			Rendimiento	: 17.99856	Total	\$ 27.14
Total de Mano de Obra					\$	27.14
Herramienta						
	HEMN-007	Carretilla honda con neumáticos Truper	pieza	0.00018	\$ 486.00	\$ 0.09
	HEMN-001	Pala cuadrada con mango "Y".	pieza	0.00047	\$ 359.39	\$ 0.17
+	HEMN-023	Regla de madera 1 1/2" x 3 1/2" x 8 1/4' = 3.61 PT	pt	0.00455	\$ 79.42	\$ 0.36
Total de Herramienta					\$	0.62
Auxiliares						
+	PHCO-001	Hechura de concreto fc= 100 kg/cm2, agregado de 20 mm, incluye cemento, arena, grava y agua, en revenimiento 8 a 10 cm, con revoladora, 1 saco trompo, bajas resistencias.	m3	0.07350	\$ 2,084.84	\$ 153.24
Total de Auxiliares					\$	153.24

Costo Directo	\$	181.44
Indirectos (6.00%)	\$	10.89
Indirectos de Campo (8.00%)	\$	14.52
Financiamiento (0.05%)	\$	0.09
Utilidad (10.70%)	\$	19.41
Cargos Adicionales (0.00%)	\$	0.00

Precio Unitario	\$	226.35
Impuesto (16.00%)	\$	36.22
Total	\$	262.57

** DOSCIENTOS SESENTA Y DOS PESOS 57/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: C02
 SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE DALA DE DESPLANTE EN CIMENTACIÓN CON SECCIÓN DE 15 X 30 CM, CON CUATRO VARILLAS DEL 1/2" DE Ø, ESTRIBOS DE 1/4" DE Ø @ 15 CM. CON CONCRETO F'C= 150 KG/CM2, R.N AGREGADO MÁXIMO 3/4".

Unidad : ml
 Cantidad : 136.00
 Precio unitario : \$ 387.20
 Total : \$ 52,659.20

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Materiales						
	CMC-58971	Acero de defuerzo no. 4 (1/2") fy = 4200	tonelada	0.00398	\$ 12,000.00	\$ 47.76
		acero de refuerzo y estructural				
	CMC-00011	Acero de refuerzo no. 2 (1/4") fy = 4200	tonelada	0.00117	\$ 12,000.00	\$ 14.04
	ACEL-002	Alambre recocado núm. 16	kg	0.09620	\$ 7.63	\$ 0.73
	COMB-006	Diesel	litro	0.36000	\$ 16.00	\$ 5.76
Total de Materiales					\$	68.29
Mano de Obra						
	+ MOCU-005	Cuadrilla; Albañilería. (1.00 Albañil + 1.00 Peón).	jor	1.00000	\$ 782.06	\$ 71.10
		Rendimiento		: 10.99989	Total \$	71.10
Total de Mano de Obra					\$	71.10
Herramienta						
	+ HEMN-017	Andamio metálico de altura de 1.00 mts. a base de acero de refuerzo núm. 5 (5/8") fyp=4200 Kg/cm2 de 15.29 Kg x 2 = 30.58 kg.	kg	0.00500	\$ 429.60	\$ 2.15
	+ HEMN-019	Tablón para andamios de 1 1/2" x 10" x 8 1/4' = 10.31 pt.	pt	0.01000	\$ 257.75	\$ 2.58
Total de Herramienta					\$	4.73
Auxiliares						
	+ PHCO-004	Hechura de concreto fc= 150 kg/cm2, agregado de 38 mm, incluye cemento, arena, grava y agua, en revenimiento 8 a 10 cm, con revolvedora, 1 saco trompo, bajas resistencias.	m3	0.04725	\$ 2,373.59	\$ 112.15
	+ PCIM-018	Preliminar de cimbra en dalas 13.13 m2/m3, con 5 usos.	m2	0.60000	\$ 90.18	\$ 54.11
Total de Auxiliares					\$	166.26

Costo Directo	\$	310.38
Indirectos (6.00%)	\$	18.62
Indirectos de Campo (8.00%)	\$	24.83
Financiamiento (0.05%)	\$	0.16
Utilidad (10.70%)	\$	33.21
Cargos Adicionales (0.00%)	\$	0.00
Precio Unitario	\$	387.20
Impuesto (16.00%)	\$	61.95
Total	\$	449.15

** CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS 15/100 M.N. **

XI.- PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL.

Presupuesto						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario		Total
01	CONSTRUCCIÓN DE ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL					
PRE	PRELIMINARES					
P01	LIMPIEZA Y DESENRAICE A MANO DE TERRENO CON MALEZA DE 1.00 MTS DE ALTURA, INCLUYE APILE DE YERBA. Precio unitario: ** SIETE PESOS 10/100 M.N. ** Total: ** CINCUENTA Y SEIS MIL CIENTO NOVENTA PESOS 96/100 M.N. **	m2	7,914.22	\$ 7.10	\$	56,190.96
P02	TRAZO Y NIVELACIÓN EN TERRENO PLANO, URBANO DE 250 A 750 M2, POR MEDIOS MANUALES, CON HILO Y NIVEL DE MANGUERA. Precio unitario: ** CUATRO PESOS 62/100 M.N. ** Total: ** TREINTA Y SEIS MIL QUINIENTOS SESENTA Y TRES PESOS 70/100 M.N. **	m2	7,914.22	\$ 4.62	\$	36,563.70
	Total de PRELIMINARES ** NOVENTA Y DOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO PESOS 66/100 M.N. **				\$	92,754.66
02	EXCAVACIONES					
E01	EXCAVACIÓN A MANO EN CEPAS EN TERRENO CLASE I, CON MATERIAL 100 0-0, (100% TIERRA, 0% TEPETATE, 0% ROCA), DE 0.00 MTS. A 1.50 MTS. DE PROFUNDIDAD, CON HERRAMIENTA MANUAL, SIN CONSIDERAR ACARREOS. Precio unitario: ** CIENTO CUARENTA Y TRES PESOS 20/100 M.N. ** Total: ** CIENTO VEINTIDOS MIL CIENTO CUARENTA Y TRES PESOS 87/100 M.N. **	m3	852.96	\$ 143.20	\$	122,143.87
E02	RELLENO EN ZANJAS CON MATERIAL DE BANCO COMPACTADO CON PISON EN CAPAS DE 20 CM. INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ. ACARREOS, FLETES, LIMPIEZA Y PRUEBAS DE LABORATORIO, EL MATERIAL RELLENO DEBERA SER HUMEDECIDO FUERA DE LA EXCAVACIÓN, EL VOLUMEN SERA MEDIDO EN BANCO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBANTES AL LUGAR AUTORIZADO. Precio unitario: ** DOSCIENTOS SIETE PESOS 67/100 M.N. ** Total: ** CIENTO TRES MIL QUINIENTOS SETENTA Y TRES PESOS 34/100 M.N. **	m3	496.74	\$ 207.67	\$	103,573.34
E03	ACARREO Y TRASPALOS DEL MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN, HASTA EL LUGAR DE TIRO AUTORIZADO POR LAS AUTORIDADES, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ. CARGA, DESCARGA, EL VOLUMEN SERA MEDIDO EN BANCO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBANTES AL LUGAR DE TIRO AUTORIZADO. Precio unitario: ** TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS 92/100 M.N. ** Total: ** CIENTO TREINTA Y TRES MIL QUINIENTOS DOCE PESOS 60/100 M.N. **	M3	354.22	\$ 376.92	\$	133,512.60
	Total de EXCAVACIONES ** TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS VEINTINUEVE PESOS 81/100 M.N. **				\$	359,229.81
03	CIMENTACIÓN					
C01	SUMINISTRO Y COLADO DE PLANTILLA DE CONCRETO FC= 100 KG/CM2, CON UN AGREGADO MÁXIMO DE 20 MM RESISTENCIA NORMAL, DE 7 CM DE ESPESOR, INCLUYE ACARREO 20.00 MTS. TENDIDO Y AFINE. Precio unitario: ** DOSCIENTOS VEINTISEIS PESOS 35/100 M.N. ** Total: ** DOSCIENTOS UN MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y UN PESOS 16/100 M.N. **	m2	892.34	\$ 226.35	\$	201,981.16
C02	SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE DALA DE DESPLANTE EN CIMENTACIÓN CON SECCIÓN DE 15 X 30 CM, CON CUATRO VARILLAS DEL 1/2" DE Ø, ESTRIBOS DE 1/4" DE Ø @ 15 CM. CON CONCRETO FC= 150 KG/CM2, R.N AGREGADO MÁXIMO 3/4". Precio unitario: ** TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE PESOS 20/100 M.N. ** Total: ** CINCUENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS 20/100 M.N. **	ml	136.00	\$ 387.20	\$	52,659.20
C03	SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE ZAPATA AISLADA DE 1.20 X 1.20 X 0.80 M. DE CONCRETO HECHO EN OBRA FC=200KG/CM2 ARMADO CON UNA PARRILA DE # 3 @ 15 CM. EN AMBOS SENTIDOS, ESTRIBOS DE # 2 @ 20 CM., ACERO DE REFUERZO FY=4200KG/CM2, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ. COLADO, VARILLADO, CORTES,	PZA	11.00	\$ 1,943.96	\$	21,383.56

❖ ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL

ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL.

Presupuesto						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario		Total
	DESPERDICIOS, GANCHOS, TRASLAPES, AMARRES, SILETAS, ALMABRE RECOCIDO, ACARREOS, FELTES, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESTANTE AL LUGAR DE TIRO AUTORIZADO. Precio unitario: ** UN MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y TRES PESOS 96/100 M.N. ** Total: ** VEINTIUN MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS 56/100 M.N. **					
C04	SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE ZAPATA CORRIDAS Z-1 DE 0.80 MTRS DE ALTURA, DE CONCRETO HECHO EN OBRA F'C-200KG/CM2 ARMADO CON UNAPARRILA DE # 3 @ 15 CM. EN AMBOS SENTIDOS, ESTRIBOS DE # 2 @ 20 CM., ACERO DE REFUERZO FY-4200KG/CM2, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, COLADO, VARILLADO, CORTES, DESPERDICIOS, GANCHOS, TRASLAPES, AMARRES, SILETAS, ALMABRE RECOCIDO, ACARREOS, FELTES, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESTANTE AL LUGAR DE TIRO AUTORIZADO. Precio unitario: ** UN MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y TRES PESOS 96/100 M.N. ** Total: ** NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL CIENTO TREINTA Y SEIS PESOS 73/100 M.N. **	ML	491.85	\$ 1,943.96	\$	956,136.73
C05	SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE ZAPATA CORRIDA Z-2 DE 0.80 M. DE ALTURA, DE CONCRETO HECHO EN OBRA F'C-200KG/CM2 ARMADO CON UNAPARRILA DE # 3 @ 15 CM. EN AMBOS SENTIDOS, ESTRIBOS DE # 2 @ 20 CM., ACERO DE REFUERZO FY-4200KG/CM2, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, COLADO, VARILLADO, CORTES, DESPERDICIOS, GANCHOS, TRASLAPES, AMARRES, SILETAS, ALMABRE RECOCIDO, ACARREOS, FELTES, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESTANTE AL LUGAR DE TIRO AUTORIZADO. Precio unitario: ** UN MIL CIENTO TREINTA Y TRES PESOS 17/100 M.N. ** Total: ** DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES PESOS 99/100 M.N. **	ML	220.50	\$ 1,133.17	\$	249,863.99
	Total de CIMENTACIÓN ** UN MILLON CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL VEINTICUATRO PESOS 64/100 M.N. **				\$	1'482,024.64
04	ESTRUCTURAS					
EST01	CONSTRUCCIÓN DE DALA DE CERRAMIENTO DE 15 X 30 CM. ARMADA CON 4 VARILLAS DE 3/8" Ø; ESTRIBOS DE 1/4" Ø @ 30 CM. CONCRETO HECHO EN OBRA DE F'C- 200 K/C2 Ø 38 MM. Precio unitario: ** DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS 91/100 M.N. ** Total: ** DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS 10/100 M.N. **	ml	10.00	\$ 284.91	\$	2,849.10
EST02	CONSTRUCCIÓN DE CADENA INTERMEDIA DE 10X20 CM. DE CONCRETO HECHO EN OBRA DE F'C-200 KG/CM2, ACABADO COMÚN, ARMADA CON 4 VARILLAS DE 3/8" Y ESTRIBOS DEL NO.2 A CADA 20 CM., INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, TRASLAPES, AMARRES, CIMBRADO, COLDADO, DESCIMBRADO. Precio unitario: ** TRESCIENTOS UN PESOS 22/100 M.N. ** Total: ** TRESCIENTOS CUARENTA MIL TREINTA Y CINCO PESOS 21/100 M.N. **	ml	1,128.86	\$ 301.22	\$	340,035.21
EST03	CONSTRUCCIÓN DE DINTELES DE 10X10 CM. DE CONCRETO HECHO EN OBRA DE F'C-200 KG/CM2, ACABADO COMÚN, ARMADA CON 4 VARILLAS DE 3/8" Y ESTRIBOS DEL NO.2 A CADA 20 CM., INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, TRASLAPES, AMARRES, CIMBRADO, COLDADO, DESCIMBRADO. Precio unitario: ** DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS 94/100 M.N. ** Total: ** CIENTO VEINTIDOS MIL NOVECIENTOS DIECIOCHO PESOS 13/100 M.N. **	ml	412.56	\$ 297.94	\$	122,918.13
EST04	CONSTRUCCIÓN DE CASTILLO EN PLANTA BAJA DE 15X15 CM. DE CONCRETO HECHO EN OBRA DE F'C-200 KG/CM2, ACABADO COMÚN, ARMADO CON 4 VARILLAS DE 3/8" Y ESTRIBOS DEL NO.2 A CADA 20 CM, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, ARMADO, TRASLAPES, AMARRES, CIMBRADO, COLDADO, DESCIMBRADO. Precio unitario: ** DOSCIENTOS SETENTA Y TRES PESOS 02/100 M.N. ** Total: ** CIENTO OCHENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS 70/100 M.N. **	ml	682.22	\$ 273.02	\$	186,259.70
EST05	CONSTRUCCIÓN DE CASTILLO EN PLANTA ALTA DE 15X15 CM. DE CONCRETO HECHO EN OBRA DE F'C-200 KG/CM2, ACABADO COMÚN, ARMADO CON 4 VARILLAS DE 3/8" Y ESTRIBOS DEL NO.2 A CADA 20 CM, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, ARMADO, TRASLAPES, AMARRES,	ml	429.00	\$ 271.06	\$	116,284.74

CYNTHIA SOSA LÓPEZ

ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL.

Presupuesto					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
	CIMBRADO, COLDADO, DESCIMBRADO. Precio unitario: ** DOSCIENTOS SETENTA Y UN PESOS 06/100 M.N. ** Total: ** CIENTO DIECISEIS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS 74/100 M.N. **				
EST06	CONSTRUCCIÓN DE COLUMNAS EN PLANTA BAJA DE 30X35 CM. DE CONCRETO HECHO EN OBRA DE F'c-200 KG/CM2, ACABADO COMÚN, ARMADO CON 4 VARILLAS DE 3/8" Y ESTRIBOS DEL NO.2 A CADA 20 CM, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, ARMADO, TRASLAPES, AMARRES, CIMBRADO, COLDADO, DESCIMBRADO. Precio unitario: ** TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS PESOS 05/100 M.N. ** Total: ** CIENTO VEINTICUATRO MIL DOSCIENTOS DIEZ PESOS 80/100 M.N. **	ML	369.62	\$ 336.05	\$ 124,210.80
EST07	CONSTRUCCIÓN DE COLUMNAS EN PLANTA ALTA DE 30X35 CM. DE CONCRETO HECHO EN OBRA DE F'c-200 KG/CM2, ACABADO COMÚN, ARMADO CON 4 VARILLAS DE 3/8" Y ESTRIBOS DEL NO.2 A CADA 20 CM, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, ARMADO, TRASLAPES, AMARRES, CIMBRADO, COLDADO, DESCIMBRADO. Precio unitario: ** TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS PESOS 05/100 M.N. ** Total: ** SESENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE PESOS 03/100 M.N. **	ML	188.60	\$ 336.05	\$ 63,379.03
EST08	CONSTRUCCIÓN DE COLUMNAS DE DIAMETRO DE 35 CM. DE CONCRETO HECHO EN OBRA DE F'c-200 KG/CM2, ACABADO COMÚN, ARMADO CON 4 VARILLAS DE 1/2" Y ESTRIBOS DEL NO.2 A CADA 20 CM, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, ARMADO, TRASLAPES, AMARRES, CIMBRADO, COLDADO, DESCIMBRADO. Precio unitario: ** TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS PESOS 05/100 M.N. ** Total: ** DIECISEIS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS 27/100 M.N. **	ML	50.16	\$ 336.05	\$ 16,856.27
EST09	CONSTRUCCIÓN DE LOSA DE ENTREPISO RETICULADA DE ENTREPISO (CASETONES Y NERVADURAS N-1 INCLUYE :SUMINISTRO . CASETON DE POLIESTIRENO DE 40 CMS. X 40CMS. X 27.50 CM) NERVADURAS HABILITADA CON 3 VARILLAS DE 3/8" ESTRIBOS EN FORMAR TRIANGULAR DE 10 CMS. CONCRETO F'c- 200 KG/CM2 CIMBRADO CURADO Y DESCIMBRADO Y RAMALEO ELECTRICO . Precio unitario: ** UN MIL CUATROCIENTOS UN PESOS 56/100 M.N. ** Total: ** CUATRO MILLONES SETECIENTOS VEINTISIETE MIL CUARENTA Y UN PESOS 41/100 M.N. **	M2	3,372.70	\$ 1,401.56	\$ 4,727,041.41
EST10	CONSTRUCCIÓN DE LOSA DE ZOTEA RETICULADA DE ENTREPISO (CASETONES Y NERVADURAS N-1 INCLUYE : SUMINISTRO . CASETON DE POLIESTIRENO DE 40 CMS. X 40CMS. X 27.50 CM) NERVADURAS HABILITADA CON 3 VARILLAS DE 3/8" ESTRIBOS EN FORMAR TRIANGULAR DE 10 CMS. CONCRETO F'c- 200 KG/CM2 CIMBRADO CURADO Y DESCIMBRADO Y RAMALEO ELECTRICO . Precio unitario: ** UN MIL CUATROCIENTOS UN PESOS 56/100 M.N. ** Total: ** DOS MILLONES SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO PESOS 30/100 M.N. **	M2	1,886.73	\$ 1,401.56	\$ 2,644,365.30
EST11	CONSTRUCCIÓN DE RAMPA DE ESCALERA DE 1.00 MTS DE ANCHO CONSIDERANDO CIMBRA Y DESCIMBRA, ACERO DE REFUERZO FY-4000 KG/CM2, DEL NO. 3, (3/8" DE Ø), LOSA DE CONCRETO DE F'c- 250 KG/CM2 38MM, CURADO CON AGUA Y FORGADO DE ESCALONES CON PEDAGERIA DE TABIQUE. DE INCLUYE: MATERIAL Y MANO DE OBRA. Precio unitario: ** DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS 95/100 M.N. ** Total: ** NOVECIENTOS SESENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS DOS PESOS 55/100 M.N. **	m2	429.00	\$ 2,255.95	\$ 967,802.55
	Total de ESTRUCTURAS ** NUEVE MILLONES TRESCIENTOS DOCE MIL DOS PESOS 24/100 M.N. **			\$	\$ 9,312,002.24
05	ALBAÑILERIA				
ALB-PISO-	CONSTRUCCIÓN DE PISO DE CONCRETO F'c-200 KG/CM2 DE 8 CMS DE ESPESOR, EN AREA DE BAÑO Y PATIO Precio unitario: ** DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE PESOS 61/100 M.N. ** Total: ** CUATROCIENTOS TREINTA MIL SESENTA PESOS 87/100 M.N. **	M2	1,793.34	\$ 239.81	\$ 430,060.87

ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL.

Presupuesto						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario		Total
ALB-FIRM	CONSTRUCCIÓN DE FIRME DE CONCRETO ARMADO CON ACERO DE REFUERZO, EN PLANTA BAJA, CIMBRADO CON PONDERPLAY DE PRIMERA CALIDAD, CON UNA RESISTENCIA DE F'c=150KG/CM2, CON MALLA ELETROSOLDADA, TERMINADA A REGLA; 8CM DE ESPESOR. INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ. Precio unitario: ** DOSCIENTOS SESENTA Y TRES PESOS 13/100 M.N. ** Total: ** UN MILLON DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES MIL SETECIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS 49/100 M.N. **	m2	4,878.75	\$ 263.13	\$	1'283,745.49
ALB-MUR	CONSTRUCCIÓN DE MURO DE BLOCK DE TEPEZIL DE 10X20X40 CMS EN PLANTA BAJA, ASENTADO CON MORTERO CEM-ARENA PROP. 1:5, JUNTAS DE 1.5 INCLUYE: TRAZO, PLOMEO, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, FLETES, DESPERDICIOS, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBANTES AL LUGAR DE TIRO AUTORIZADO. Precio unitario: ** TRECIENTOS SIETE PESOS 01/100 M.N. ** Total: ** SETECIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL TRECIENTOS CUARENTA PESOS 46/100 M.N. **	M2	2,427.74	\$ 307.01	\$	745,340.46
ALB-MUR	CONSTRUCCIÓN DE MURO DE BLOCK DE TEPEZIL DE 10X20X40 CMS EN PLANTA ALTA, ASENTADO CON MORTERO CEM-ARENA PROP. 1:5, JUNTAS DE 1.5 INCLUYE: TRAZO, PLOMEO, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, FLETES, DESPERDICIOS, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBANTES AL LUGAR DE TIRO AUTORIZADO. Precio unitario: ** TRECIENTOS SIETE PESOS 01/100 M.N. ** Total: ** TRECIENTOS SESENTA Y CINCO MIL TRECIENTOS OCHENTA Y SIETE PESOS 95/100 M.N. **	M2	1,190.15	\$ 307.01	\$	365,387.95
ALB-MUR	CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO ARMADO EN PLANTA BAJA, ESPESOR DE 0.15 MTS ELABORADO CON CONCRETO PREMEZCLADO DE 250 KG/CM2 CLASE L NORMAL AGREGADO DE 20 MM, REVENIMIENTO HASTA 14 +3.5 CM BOMBEABLE CALIDAD B, ARMADO EN LA PARTE SUPERIOR CON 2 VARILLAS DEL # 3, Y EN LA PARTE INFERIOR CON 2 VARILLAS DEL # 3, ARMADO DE PARILLA HORIZONTAL CARA INTERIOR CON VARILLA DEL # 3 @ 20 CMS EN LA CARA EXTERIOR CON VARILLA DEL # 3 @ 20 CMS ARMADO EN LA PARILLA VERTICAL CARA INTERIOR CON VARILLA DEL # 3 @ 20 CMS EN LA CARA EXTERIOR CON VARILLA DEL # 3 @ 20 CMS INCLUYE: ACARREOS Y ELEVACIÓN DE LOS MATERIALES, CORTES, TRASLAPES Y DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. Precio unitario: ** UN MIL CUARENTA Y DOS PESOS 00/100 M.N. ** Total: ** DIECISIETE MIL QUINIENTOS SETENTA Y OCHO PESOS 54/100 M.N. **	m2	16.87	\$ 1,042.00	\$	17,578.54
ALB-MUR	CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO ARMADO, EN PLANTA ALTA, ESPESOR DE 0.15 MTS ELABORADO CON CONCRETO PREMEZCLADO DE 200 KG/CM2 CLASE LL NORMAL AGREGADO DE 20 MM, REVENIMIENTO HASTA 14 +3.5 CM BOMBEABLE CALIDAD B, ARMADO EN LA PARTE SUPERIOR CON 2 VARILLAS DEL # 3 Y EN LA PARTE INFERIOR CON 2 VARILLAS DEL # 3, ARMADO DE PARILLA HORIZONTAL CARA INTERIOR CON VARILLA DEL # 3 @ 25 CMS EN LA CARA EXTERIOR CON VARILLA DEL # 3 @ 25 CMS, ARMADO EN LA PARILLA VERTICAL CARA INTERIOR CON VARILLA DEL # 3 @ 25 CMS, EN LA CARA EXTERIOR CON VARILLA DEL # 3 @ 25 CMS, INCLUYE: ACARREOS Y ELEVACIÓN DE LOS MATERIALES, CORTES, TRASLAPES Y DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. Precio unitario: ** NOVECIENTOS TREINTA Y UN PESOS 09/100 M.N. ** Total: ** TREINTA Y SIETE MIL SETECIENTOS DIECIOCHO PESOS 46/100 M.N. **	m2	40.51	\$ 931.09	\$	37,718.46
ALB-MUR	CONSTRUCCIÓN DE MURO DE PANEL DE YESO EN PLANTA BAJA DE 9.55 CM DE ESPESOR A BASE DE 2 PANELES ESTÁNDAR DE 16 MM SOPORTE ARMADO COMPUESTO POR POSTES Y CANALES DE LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 26 DE 6.35 CM DE ANCHO SEPARADOS A CADA 0.305 M INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES ACARREOS ELEVACIONES DESPERDICIOS ELEMENTOS DE FIJACIÓN MANO DE OBRA EQUIPO DE SEGURIDAD Y HERRAMIENTA. Precio unitario: ** TRECIENTOS CINCUENTA PESOS 86/100 M.N. ** Total: ** DIEZ MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS 66/100 M.N. **	m2	31.00	\$ 350.86	\$	10,876.66
ALB-MUR	CONSTRUCCIÓN DE MURO DE PANEL DE YESO DE 9.55 CM DE ESPESOR A BASE DE 2 PANELES ESTÁNDAR DE 16 MM SOPORTE ARMADO COMPUESTO POR POSTES Y CANALES DE LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 26 DE 6.35 CM DE ANCHO SEPARADOS A CADA 0.305 M INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES ACARREOS ELEVACIONES DESPERDICIOS ELEMENTOS DE FIJACIÓN MANO DE OBRA EQUIPO DE SEGURIDAD Y HERRAMIENTA.	m2	235.78	\$ 350.86	\$	82,725.77

ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL.

Presupuesto						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario		Total
	Precio unitario: ** TRESCIENTOS CINCUENTA PESOS 86/100 M.N. ** Total: ** OCHENTA Y DOS MIL SETECIENTOS VEINTICINCO PESOS 77/100 M.N. **					
ALB-APL-f	APLANADO ACABADO REPELLADO SOBRE MUROS, CON MEZCLA CEMENTO ARENA EN PROPORCIÓN DE 1:5, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, ANDAMIOS Y LIMPIEZA. Precio unitario: ** CIENTO NOVENTA Y SEIS PESOS 47/100 M.N. ** Total: ** CIENTO CINCUENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS DIECISEIS PESOS 69/100 M.N. **	m2	803.77	\$	196.47	\$ 157,916.69
ALB-APL-f	APLANADO ACABADO FINO SOBRE MUROS, CON MEZCLA CEMENTO ARENA EN PROPORCIÓN DE 1:5, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, ANDAMIOS Y LIMPIEZA. Precio unitario: ** CIENTO NOVENTA Y SEIS PESOS 47/100 M.N. ** Total: ** UN MILLON CIENTO OCHENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS 93/100 M.N. **	m2	6,045.63	\$	196.47	\$ 1'187,784.93
ALB-ESC-	CONSTRUCCIÓN DE ESCALÓN DE 30 CM DE HUELLA X 17 CM DE PERALTE, FORJADOS CON TABIQUE ROJO RECOCIDO, ASENTADO CON MEZCLA CEMENTO-ARENA 1:5, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODOLO NECESARIO PARA SU CORRETA EJECUCIÓN. Precio unitario: ** CIENTO CINCO PESOS 83/100 M.N. ** Total: ** CINCUENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SEIS PESOS 92/100 M.N. **	m	490.38	\$	105.83	\$ 51,896.92
ALB-APL-f	APLANADO ACABADO FINO SOBRE ESCALERA Y EL BARANDAL, CON MEZCLA CEMENTO ARENA EN PROPORCIÓN DE 1:5, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, ANDAMIOS, LIMPIEZA. Precio unitario: ** CIENTO NOVENTA Y SEIS PESOS 47/100 M.N. ** Total: ** NOVENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS VEINTIUN PESOS 25/100 M.N. **	m2	499.93	\$	196.47	\$ 98,221.25
ALB-ENB-h	PERFILADO (BOQUILLAS) ACABADO FINO, CON MEZCLA CEMENTO ARENA EN PROPORCIÓN DE 1:5, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, ANDAMIOS Y LIMPIEZA. Precio unitario: ** CINCUENTA Y SIETE PESOS 23/100 M.N. ** Total: ** SESENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y DOS PESOS 52/100 M.N. **	m	1,186.31	\$	57.23	\$ 67,892.52
ALB-PLAF	APLANADO EN PLAFON CON MEZCLA CEMENTO ARENA EN PROPORCIÓN DE 1:5, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, ANDAMIOS, LIMPIEZA. Precio unitario: ** CIENTO VEINTISIETE PESOS 86/100 M.N. ** Total: ** SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS DIECISIETE PESOS 63/100 M.N. **	m2	5,030.64	\$	127.86	\$ 643,217.63
ALB-PLAF	FALSO PLAFON DE 61 X 61 CM MARCA ARMSTRON CON BASTIDOR A BASE DE CANALES METALICOS EN ORDEN RETICULAR SUSPENDIDO CON COLGANTES DE ALAMBRE GALVANIZADO A 50 CM POR DEBAJO DE LA LOSA. INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, ANDAMIOS Y LIMPIEZA. Precio unitario: ** UN MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS 96/100 M.N. ** Total: ** DOS MILLONES SEISCIENTOS NUEVE MIL SETENTA Y NUEVE PESOS 75/100 M.N. **	m2	2,027.32	\$	1,286.96	\$ 2'609,079.75
ALB-ENT-1	RELLENO DE 10 CM. DE ESPESOR PROMEDIO, DE TEZONTLE EN ENTREPISO, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, ELEVACIÓN. Precio unitario: ** TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO PESOS 18/100 M.N. ** Total: ** SIETE MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS 26/100 M.N. **	m3	19.42	\$	378.18	\$ 7,344.26
ALB-CIST-	CONSTRUCCIÓN DE CISTERNA DE 18 M3 DE CAPACIDAD DE 3.00X3.00X3.00 M, A BASE DE MUROS Y LOSA DE CONCRETO DE 10 CM. DE ESPESOR, ARMADO CON VARILLA DE 3/8" A CADA 20 CMS. EN AMBOS SENTIDOS, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ,TRAZO, EXCAVACIÓN, CARGA Y ACARREO DE MATERIAL SOBRENTE FUERA DE LA OBRA, PLANTILLA, ARMADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, COLADO, VIBRADO, RELLENO, CARCAMO, APLANADO INTERIOR ACABADO PULIDO, ESCALERA MARINA, TAPA REGISTRO DE LÁMINA Y LIMPIEZA. Precio unitario: ** UN MIL DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS 41/100 M.N. ** Total: ** DOS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS 82/100 M.N. **	PZA	2.00	\$	1,234.41	\$ 2,468.82
ALB-DOM-	CONSTRUCCIÓN DE PRETEL PARA RECIBIR DOMOS DE 0.40X0.40, A BASE DE CADENA DE 10X20 CM. DE CONCRETO HECHO EN OBRA F'c=200 KG/CM2, ARMADO CON 2 VARILLAS DE 3/8" Y GRPAS DE ALAMBRO A CADA 15 CM. INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ARMADO, CIMBRADO Y COLADO.	ML	19.20	\$	161.70	\$ 3,104.64

ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL.

		Presupuesto				
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total	
	Precio unitario: ** CIENTO SESENTA Y UN PESOS 70/100 M.N. ** Total: ** TRES MIL CIENTO CUATRO PESOS 64/100 M.N. **					
ALB-GUAF	CONSTRUCCIÓN DE SARDINEL DE 6X8X0.15 CMS. DE CONCRETO HECHO EN OBRA DE FC=150 KG/CM2, ARMADO CON UNA VARILLA DEL NO. 3, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ,CIMBRADO, DESCIMBRADO Y LIMPIEZA. Precio unitario: ** CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS 48/100 M.N. ** Total: ** CINCUENTA MIL NOVENTA Y DOS PESOS 90/100 M.N. **	ML	112.70	\$ 444.48	\$	50,092.90
ALB-MES-	FABRICACIÓN DE MESETA DE CONCRETO DE 1.85 X 0.60 DE 10 CM. DE ESPESOR CON FALDÓN, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, ELEVACIONES, DESPERDICIOS, HABILITADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, ACABADO APARENTE Y LIMPIEZA. Precio unitario: ** TRESCIENTOS VEINTINUEVE PESOS 32/100 M.N. ** Total: ** SETECIENTOS TREINTA Y UN PESOS 09/100 M.N. **	M2	2.22	\$ 329.32	\$	731.09
ALB-MES-	FABRICACIÓN DE MESETA DE CONCRETO 2.85 X0.60 DE 10 CM. DE ESPESOR CON FALDÓN, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, ELEVACIONES, DESPERDICIOS, HABILITADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, ACABADO APARENTE Y LIMPIEZA. Precio unitario: ** TRESCIENTOS VEINTINUEVE PESOS 32/100 M.N. ** Total: ** QUINIENTOS SESENTA Y TRES PESOS 14/100 M.N. **	M2	1.71	\$ 329.32	\$	563.14
ALB-MES-	FABRICACIÓN DE MESETA DE CONCRETO 3.85 X0.60 DE 10 CM. DE ESPESOR CON FALDÓN, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, ELEVACIONES, DESPERDICIOS, HABILITADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, ACABADO APARENTE Y LIMPIEZA. Precio unitario: ** TRESCIENTOS VEINTINUEVE PESOS 32/100 M.N. ** Total: ** SETECIENTOS SESENTA PESOS 73/100 M.N. **	M2	2.31	\$ 329.32	\$	760.73
ALB-MEN-	FABRICACIÓN DE MESETA DE CONCRETO 1.68 X0.60 DE 10 CM. DE ESPESOR CON FALDÓN, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, ELEVACIONES, DESPERDICIOS, HABILITADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, ACABADO APARENTE Y LIMPIEZA. Precio unitario: ** TRESCIENTOS VEINTINUEVE PESOS 32/100 M.N. ** Total: ** TRESCIENTOS VEINTINUEVE PESOS 32/100 M.N. **	M2	1.00	\$ 329.32	\$	329.32
ALB-REG-	CONSTRUCCIÓN DE REGISTRO SANITARIO CON MEDIADAS INTERIORES DE 0.4 X 0.6 Y 0.8 M. DE PROFUNDIDAD, FABICADO CON MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO, ASENTADO CON MEZCLA CEMENTO ARENA EN PROPORCIÓN DE 1:5, SOBRE FIRME DE 0.08 M. Y CUBIERTA DE 0.08M. DE ESPESOR DE CONCRETO HECHO EN OBRA DE FC=150 KG/CM2, CON MARCO Y CONTRAMARCO COMERCIAL, I INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, EXCAVACIÓN EN TERRENO COMPACTO, ACARREOS, DESPERDICIOS, HABILITADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, ACABADO PULIDO EN INTERIOR Y LIMPIEZA. Precio unitario: ** DOS MIL CIENTO SETENTA Y TRES PESOS 49/100 M.N. ** Total: ** CINCUENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS DIEZ PESOS 74/100 M.N. **	PZA	26.00	\$ 2,173.49	\$	56,510.74
ALB-TAPA	CONSTRUCCIÓN DE TAPA REGISTRO DE CONCRETO FC= 150 KG/CM2 11/2" N, DE 40 X 60 CM, CON ACABADO ESCOBILLADO, CON MARCO DE 1" X 1/4" Y CONTRAMARCO 3/4" X 1". Precio unitario: ** TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES PESOS 50/100 M.N. ** Total: ** OCHO MIL NOVECIENTOS TREINTA Y UN PESOS 00/100 M.N. **	PZA	26.00	\$ 343.50	\$	8,931.00
	Total de ALBAÑILERIA ** SIETE MILLONES NOVECIENTOS VEINTE MIL DOSCIENTOS OCHENTA PESOS 53/100 M.N. **			\$		7,920,280.53
06	INSTALACIÓN ELECTRICA					
INST-ELEI	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO CODUIT PARED GRUESA GALVANIZADO C/COPLE DE 19 MM. Precio unitario: ** SETENTA Y NUEVE PESOS 49/100 M.N. ** Total: ** SETECIENTOS QUINCE PESOS 41/100 M.N. **	m	9.00	\$ 79.49	\$	715.41
INST-ELEI	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO CODUIT PARED GRUESA GALVANIZADO C/COPLE DE 25 MM.	m	9.00	\$ 112.20	\$	1,009.80

CYNTHIA SOSA LÓPEZ

ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL.

Presupuesto						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario		Total
	Precio unitario: ** CIENTO DOCE PESOS 20/100 M.N. ** Total: ** UN MIL NUEVE PESOS 80/100 M.N. **					
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO CODUIT PARED GRUESA GALVANIZADO C/COPLÉ DE 51 MM. Precio unitario: ** DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS 91/100 M.N. ** Total: ** VEINTISIETE MIL CUATROCIENTOS CATORCE PESOS 09/100 M.N. **	m	99.00	\$ 276.91	\$	27,414.09
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTRA Y MONITOR GALVANIZADO DE 19 MM. Precio unitario: ** ONCE PESOS 85/100 M.N. ** Total: ** DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS PESOS 25/100 M.N. **	pza	25.00	\$ 11.85	\$	296.25
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTRA Y MONITOR GALVANIZADO DE 25 MM. Precio unitario: ** QUINCE PESOS 91/100 M.N. ** Total: ** CUARENTA Y SIETE PESOS 73/100 M.N. **	pza	3.00	\$ 15.91	\$	47.73
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTRA Y MONITOR GALVANIZADO DE 50 MM. Precio unitario: ** TREINTA Y NUEVE PESOS 56/100 M.N. ** Total: ** DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS 92/100 M.N. **	pza	7.00	\$ 39.56	\$	276.92
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAMPARASDOWN LIGHT EMPOTRADO 59.20 X 59.20 INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS Y ALMACENAJE Y ANDAMIOS. Precio unitario: ** CUATROCIENTOS SETENTA Y UN PESOS 72/100 M.N. ** Total: ** CIENTO SESENTA Y UN MIL SETECIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS 96/100 M.N. **	PZA	343.00	\$ 471.72	\$	161,799.96
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAMPARAS OFICCE SOBREPONER FLUORESCENTES 59.20 X 59.20 Precio unitario: ** UN MIL DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE PESOS 10/100 M.N. ** Total: ** CIENTO DIECIOCHO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS 30/100 M.N. **	pza	93.00	\$ 1,279.10	\$	118,956.30
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA INDUSTRIAL SUSPENDIDO Modelo: LTL-4454AE 196W INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS Y ALMACENAJE Y ANDAMIOS. Precio unitario: ** TRES MIL CINCUENTA Y UN PESOS 38/100 M.N. ** Total: ** CIENTO TREINTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS DOCE PESOS 10/100 M.N. **	PZA	45.00	\$ 3,051.38	\$	137,312.10
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAMPARAS ARBOTANTE EXTERIOR. INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS Y ALMACENAJE Y ANDAMIOS. Precio unitario: ** UN MIL DOSCIENTOS TRES PESOS 21/100 M.N. ** Total: ** VEINTIDOS MIL OCHOCIENTOS SESENTA PESOS 99/100 M.N. **	PZA	19.00	\$ 1,203.21	\$	22,860.99
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAMPARAS EMPOTRADO EN PISO . INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS Y ALMACENAJE Y ANDAMIOS. Precio unitario: ** TRES MIL CUATROCIENTOS NUEVE PESOS 57/100 M.N. ** Total: ** SETENTA Y UN MIL SEISCIENTOS PESOS 97/100 M.N. **	PZA	21.00	\$ 3,409.57	\$	71,600.97
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA MODERNA DE LED POSTE CILINDRICOS . INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS Y ALMACENAJE Y ANDAMIOS. Precio unitario: ** CUATRO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS 57/100 M.N. ** Total: ** SESENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS VEINTIOCHO PESOS 55/100 M.N. **	PZA	15.00	\$ 4,488.57	\$	67,328.55
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTORES DE COBRE ELECTROLÍTICO, THW 600V 90 GRADOS CAL. 6 MARCA CONDUMEX INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS Y ALMACENAJE, ANDAMIOS, PLANCHADO, INSTALACIÓN, ESTAÑADO DE CONEXIONES, CINTA AISLANTE. Precio unitario: ** CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES PESOS 48/100 M.N. ** Total: ** CINCUENTA MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS 00/100 M.N. **	ML	115.92	\$ 433.48	\$	50,249.00
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTORES DE COBRE ELECTROLÍTICO, THW 600V 90 GRADOS CAL. 10	ML	1,823.43	\$ 413.53	\$	754,043.01

CYNTHIA SOSA LÓPEZ

ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL

Presupuesto						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario		Total
	AWG MARCA CONDUMEX INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS Y ALMACENAJE, ANDAMIOS, PLANCHADO, INSTALACIÓN, ESTAÑADO DE CONEXIONES, CINTA AISLANTE. Precio unitario: ** CUATROCIENTOS TRECE PESOS 53/100 M.N. ** Total: ** SETECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL CUARENTA Y TRES PESOS 01/100 M.N. **					
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTORES DE COBRE ELECTROLÍTICO, THW 600V 90 GRADOS CAL 12 AWG MARCA CONDUMEX INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS Y ALMACENAJE, ANDAMIOS, PLANCHADO, INSTALACIÓN, ESTAÑADO DE CONEXIONES, CINTA AISLANTE. COLOCACIÓN DE CONDUCTORES USO RUDO DE COBRE ELECTROLÍTICO, THW 600V 90 GRADOS CAL 14 AWG MARCA CONDUMEX INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS Y ALMACENAJE, ANDAMIOS, PLANCHADO, INSTALACIÓN, ESTAÑADO DE CONEXIONES, CINTA AISLANTE. Precio unitario: ** CUATROCIENTOS DIECIOCHO PESOS 42/100 M.N. ** Total: ** CUATRO MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA Y TRES MIL SETECIENTOS SESENTA PESOS 01/100 M.N. **	ML	11,193.92	\$ 418.42	\$	4'683,760.01
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTORES USO RUDO DE COBRE ELECTROLÍTICO, THW 600V 90 GRADOS CAL 14 AWG MARCA CONDUMEX INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS Y ALMACENAJE, ANDAMIOS, PLANCHADO, INSTALACION, ESTAÑADO DE CONEXIONES, CINTA AISLANTE. Precio unitario: ** CUATROCIENTOS UN PESOS 05/100 M.N. ** Total: ** UN MILLON CUARENTA Y SEIS MIL VEINTISEIS PESOS 63/100 M.N. **	ML	2,608.22	\$ 401.05	\$	1'046,026.63
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTACTOS DUPLEX 2P+T 15 AMPS, 127V-250V. PLANTA BAJA INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN, CONEXION DE LOS CONDUCTORES A LOS ACCESORIOS, PRUEBAS DE CONTINUIDAD Y DE POLARIDAD. Precio unitario: ** CIENTO OCHENTA Y CINCO PESOS 18/100 M.N. ** Total: ** CATORCE MIL SETENTA Y TRES PESOS 68/100 M.N. **	PZA	76.00	\$ 185.18	\$	14,073.68
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTACTOS DUPLEX 2P+T 15 AMPS, 127V-250V. PLANTA ALTA INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN, CONEXION DE LOS CONDUCTORES A LOS ACCESORIOS, PRUEBAS DE CONTINUIDAD Y DE POLARIDAD. COLOCACIÓN DE CONTACTOS DUPLEX 2P+T 15 AMPS, 127V-250V. PLANTA ALTA INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN, CONEXION DE LOS CONDUCTORES A LOS ACCESORIOS, PRUEBAS DE CONTINUIDAD Y DE POLARIDAD. Precio unitario: ** CIENTO OCHENTA Y CINCO PESOS 18/100 M.N. ** Total: ** TRES MIL QUINIENTOS DIECIOCHO PESOS 42/100 M.N. **	pza	19.00	\$ 185.18	\$	3,518.42
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTACTOS SENCILLOS 2P+T 15A 127V-250V. PLANTA BAJA INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES PESOS 10/100 M.N. ** Total: ** SIETE MIL NOVECIENTOS TRECE PESOS 70/100 M.N. **	pza	27.00	\$ 293.10	\$	7,913.70
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTACTOS SENCILLOS 2P+T 15A 127V-250V. PLANTA ALTA INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES PESOS 10/100 M.N. ** Total: ** TRES MIL QUINIENTOS DIECISIETE PESOS 20/100 M.N. **	pza	12.00	\$ 293.10	\$	3,517.20
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APAGADORES SENCILLOS 127V-277V, PLANTA ALTA INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN.	pza	38.00	\$ 142.78	\$	5,425.64

CYNTHIA SOSA LÓPEZ

ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL.

		Presupuesto			
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
	Precio unitario: ** CIENTO CUARENTA Y DOS PESOS 78/100 M.N. ** Total: ** CINCO MIL CUATROCIENTOS VEINTICINCO PESOS 64/100 M.N. **				
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APAGADORES SENCILLOS 127V-277V, PLANTA ALAT INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS 46/100 M.N. ** Total: ** CUATRO MIL DOSCIENTOS VEINTE PESOS 28/100 M.N. **	pza	18.00	\$ 234.46 \$	4,220.28
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 2 APAGADORES DE TRES VIAS 127V-277V, PLANTA BAJA INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** DOSCIENTOS CINCUENTA PESOS 83/100 M.N. ** Total: ** DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE PESOS 47/100 M.N. **	pza	9.00	\$ 250.83 \$	2,257.47
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 2 APAGADORES DE TRES VIAS 127V-277V, PLANTA ALTA INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** CIENTO SETENTA Y CUATRO PESOS 90/100 M.N. ** Total: ** UN MIL DOSCIENTOS VEINTICUATRO PESOS 30/100 M.N. **	pza	7.00	\$ 174.90 \$	1,224.30
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA CON JACK TELEFONICO, PLANTA BAJA INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** CIENTO DIECISEIS PESOS 58/100 M.N. ** Total: ** DOS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y UN PESOS 60/100 M.N. **	PZA	20.00	\$ 116.58 \$	2,331.60
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DE TV, PLANTA ALTA INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** NOVENTA Y OCHO PESOS 58/100 M.N. ** Total: ** CIENTO NOVENTA Y SIETE PESOS 16/100 M.N. **	PZA	2.00	\$ 98.58 \$	197.16
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPAS DE TRES VENTANAS, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** NOVENTA Y TRES PESOS 09/100 M.N. ** Total: ** UN MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS 44/100 M.N. **	PZA	16.00	\$ 93.09 \$	1,489.44
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPAS DE DOS VENTANAS, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** NOVENTA Y TRES PESOS 09/100 M.N. ** Total: ** TRES MIL SETECIENTOS VEINTITRES PESOS 60/100 M.N. **	PZA	40.00	\$ 93.09 \$	3,723.60
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPAS DE UNA VENTANA, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** NOVENTA Y TRES PESOS 09/100 M.N. ** Total: ** UN MIL SETECIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS 71/100 M.N. **	PZA	19.00	\$ 93.09 \$	1,768.71
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOTES INTEGRALES DE 10 CM, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** SESENTA Y SEIS PESOS 05/100 M.N. ** Total: ** TREINTA Y TRES MIL CIENTO CINCUENTA Y SIETE PESOS 10/100 M.N. **	PZA	502.00	\$ 66.05 \$	33,157.10
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJAS DE REGISTROS DE 4X4, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** CINCUENTA Y NUEVE PESOS 19/100 M.N. ** Total: ** CINCO MIL SEISCIENTOS VEINTITRES PESOS 05/100 M.N. **	PZA	95.00	\$ 59.19 \$	5,623.05

CYNTHIA SOSA LÓPEZ

ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL

Presupuesto						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario		Total
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CHALUPAS INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** CUARENTA Y NUEVE PESOS 83/100 M.N. ** Total: ** OCHO MIL SEISCIENTOS VEINTE PESOS 59/100 M.N. **	PZA	173.00	\$ 49.83	\$	8,620.59
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO DE POLIETILENO FLEXIBLE DE 3/4" PARA CABLEADO, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** CINCUENTA Y UN PESOS 14/100 M.N. ** Total: ** CIENTO CINCUENTA MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES PESOS 00/100 M.N. **	ML	2,950.00	\$ 51.14	\$	150,863.00
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO DE POLIETILENO FLEXIBLE DE 1" PARA CABLEADO, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** CINCUENTA Y UN PESOS 14/100 M.N. ** Total: ** CIENTO CUARENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS DIECISEIS PESOS 10/100 M.N. **	ML	2,865.00	\$ 51.14	\$	146,516.10
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO DE POLIETILENO FLEXIBLE DE 2" PARA CABLEADO, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** CINCUENTA Y UN PESOS 14/100 M.N. ** Total: ** OCHO MIL CIENTO OCHENTA Y DOS PESOS 40/100 M.N. **	ML	160.00	\$ 51.14	\$	8,182.40
INST-ELEX	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ALARMA AUDIBLE Precio unitario: ** VEINTICUATRO MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO PESOS 50/100 M.N. ** Total: ** NOVENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO PESOS 00/100 M.N. **	PZA	4.00	\$ 24,848.50	\$	99,394.00
INST-ELEX	SUMINISTRO E SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TIPO NQ20, 220/127V, CON INTERRUPTOR PRINCIPAL DE 3P-225A, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** TRES MIL QUINIENTOS OCHENTA Y DOS PESOS 84/100 M.N. ** Total: ** SIETE MIL CIENTO SESENTA Y CINCO PESOS 68/100 M.N. **	PZA	2.00	\$ 3,582.84	\$	7,165.68
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE 1000 A, 600V-205, CON INTERRUPTOR PRINCIPAL DE 3P. INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** TRES MIL QUINIENTOS OCHENTA Y DOS PESOS 84/100 M.N. ** Total: ** TRES MIL QUINIENTOS OCHENTA Y DOS PESOS 84/100 M.N. **	PZA	1.00	\$ 3,582.84	\$	3,582.84
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR DE SEGURIDAD DE NAVAJAS 2PX 40 AMP. DOMÉSTICO Precio unitario: ** UN MIL QUINIENTOS VEINTE PESOS 69/100 M.N. ** Total: ** QUINCE MIL DOSCIENTOS SEIS PESOS 90/100 M.N. **	pza	10.00	\$ 1,520.69	\$	15,206.90
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR DE SEGURIDAD DE NAVAJAS 2P X 20 AMP. DOMÉSTICO Precio unitario: ** UN MIL CUATROCIENTOS VEINTE PESOS 14/100 M.N. ** Total: ** CINCO MIL SEISCIENTOS OCHENTA PESOS 56/100 M.N. **	pza	4.00	\$ 1,420.14	\$	5,680.56
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR DE SEGURIDAD DE NAVAJAS 2P X 50 AMP. INDUSTRIAL Precio unitario: ** UN MIL SETECIENTOS SESENTA Y TRES PESOS 96/100 M.N. ** Total: ** DIEZ MIL QUINIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS 75/100 M.N. **	pza	6.00	\$ 1,763.96	\$	10,583.76
INST-ELEX	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BASE PARA MEDIDOR TRIFASICO DE 100A ENCHUFABLE CAT. CHM-3100 MCA. CLUTER HAMMER Precio unitario: ** SETECIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS 28/100 M.N. ** Total: ** DOS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS 84/100 M.N. **	pza	3.00	\$ 783.28	\$	2,349.84

ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL

Presupuesto						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario		Total
INST-ELE	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONECTOR MECANICO GK PARA UNIR CABLE A TUBO., CAT. GK 6429 MCA. BURNDY. Precio unitario: ** SETENTA Y UN PESOS 60/100 M.N. ** Total: ** DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS 40/100 M.N. **	PZA	4.00	\$ 71.60	\$	286.40
	Total de INSTALACIÓN ELECTRICA				\$	7'692,571.14
	** SIETE MILLONES SEISCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL QUINIENTOS SETENTA Y UN PESOS 14/100 M.N. **					
07	INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO					
INST-AA-F	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO TIPO PAQUETE DE PRECISIÓN DE CAPACIDAD NOMINAL DE 200 TONELADAS DE REFRIGERACIÓN, PARA SATISFACER UNA CAPACIDAD DE ENFRIAMIENTO 111,037 KCAL/HR (439,707 BTU/HR), CON UN FLUJO DE AIRE DE INYECCIÓN MÍNIMO REQUERIDO DE 21,600 M ³ /HR (13,000 PCM.), CON DESCARGA VERTICAL HACIA ARRIBA. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA A 480 VOLTS, 3F, 3H, 60 HZ. CON REFRIGERANTE ECOLÓGICO R-407C O EQUIVALENTE. TAG. UMAP-01 A/B, VER HOJA DE DATOS HD-001-HDS. SERVICIO: CUARTO ELÉCTRICO. INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** DOS MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL SETECIENTOS DIEZ PESOS 30/100 M.N. ** Total: ** DOS MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL SETECIENTOS DIEZ PESOS 30/100 M.N. **	PZA	1.00	\$ 2'892,710.30	\$	2'892,710.30
INST-AA-E	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTILADOR DE EXTRACCION MARCA SOLER & PALAU MODELO CM-80 CON CAPACIDAD MANEJO DE AIRE DE 10 240 P.C.M. UNA CAIDA DE PRESION DE 1" PULG DE C.A. GIRANDO A 783 R.P.M. DE 7.5 DE H.P. LISTO PARA OPERAR A 230V/3F/60C. VE - 01. INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** UN MIL CINCO PESOS 31/100 M.N. ** Total: ** OCHO MIL CUARENTA Y DOS PESOS 48/100 M.N. **	PZA	8.00	\$ 1,005.31	\$	8,042.48
INST-AA-II	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 24"X 24" MODELO PFV, DE LÁMINA PERFORADA CON 4 VÍAS, ENTRADA DE 8" DE DIÁMETRO SIN CONTROL DE VOLÚMEN, MARCA INNES, TITUS O EQUIVALENTE EN CALIDAD. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO, ANDAMIOS, MONTAJE, PRUEBAS, ACARREOS HORIZONTALES Y/O VERTICALES AL SITIO DE LOS TRABAJOS, LIMPIEZA DEL ÁREA. SEGÚN FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN 180.10. P.U.O.T. Precio unitario: ** TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS 14/100 M.N. ** Total: ** SIETE MIL DOSCIENTOS VEINTISEIS PESOS 94/100 M.N. **	pza	21.00	\$ 344.14	\$	7,226.94
INST-AA-II	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 24"X 24" MODELO PFV, DE LÁMINA PERFORADA CON 4 VÍAS, ENTRADA DE 8" DE DIÁMETRO SIN CONTROL DE VOLÚMEN, MARCA INNES, TITUS O EQUIVALENTE EN CALIDAD. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO, ANDAMIOS, MONTAJE, PRUEBAS, ACARREOS HORIZONTALES Y/O VERTICALES AL SITIO DE LOS TRABAJOS, LIMPIEZA DEL ÁREA. SEGÚN FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN 180.10. P.U.O.T. Precio unitario: ** TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS 14/100 M.N. ** Total: ** DIECINUEVE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y UN PESOS 84/100 M.N. **	pza	56.00	\$ 344.14	\$	19,271.84
INST-AA-T	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO LISO AUTOCONECTABLE GALVANIZADO DE 200 MM, FIJACIÓN CON TORNILLO ROSCA CHAPA, ESPESOR DE 0.6 INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** TRESCIENTOS VEINTIUN PESOS 68/100 M.N. ** Total: ** CIENTO TREINTA Y UN MIL QUINIENTOS SESENTA PESOS 69/100 M.N. **	PZA	408.98	\$ 321.68	\$	131,560.69
INST-AA-C	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODOS 90° GALVANIZADO DE 200 MM, FIJACIÓN CON TORNILLO ROSCA CHAPA, ESPESOR DE 0.6 INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** SEISCIENTOS VEINTIOCHO PESOS 56/100 M.N. ** Total: ** TRES MIL SETECIENTOS SETENTA Y UN PESOS 36/100 M.N. **	PZA	6.00	\$ 628.56	\$	3,771.36

ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL.

Presupuesto						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario		Total
INST-AA-T	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TES SIMPLE 90° GALVANIZADO DE 200 MM, FIJACIÓN CON TORNILLO ROSCA CHAPA, ESPESOR DE 0.6 INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** DIECINUEVE PESOS 79/100 M.N. ** Total: ** TREINTA Y NUEVE PESOS 58/100 M.N. **	PZA	2.00	\$ 19.79	\$	39.58
INST-AA-A	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ABRAZADERA UNION CIERRE RAPIDO GALVANIZADO DE 200 MM INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO PESOS 62/100 M.N. ** Total: ** SESENTA Y CINCO MIL CIENTO CINCUENTA Y NUEVE PESOS 94/100 M.N. **	PZA	137.00	\$ 475.62	\$	65,159.94
INST-AA-S	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PARA EL SOPORTE DE DUCTOS DE LAMINA GALVANIZADA, INCLUYE, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, SOLERA, VARILLA ROSCADA DE 1/4, TAQUETES DE EXPANSION DE 1/4", PIJAS DEL NO. 10, TUERCAS, ROLDANAS, SOLDADURA, ETC. Precio unitario: ** DIECINUEVE PESOS 79/100 M.N. ** Total: ** DIECINUEVE PESOS 79/100 M.N. **	LOTE	1.00	\$ 19.79	\$	19.79
Total de INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO					\$	3'127,802.92
** TRES MILLONES CIENTO VEINTISIETE MIL OCHOCIENTOS DOS PESOS 92/100 M.N. **						
08	INSTALACIÓN HIDRAULICA Y SANITARIA					
INST-HID-	TUBO DE COBRE MARCA NACOBRE O SIMILAR TIPO "M" DE 1/2" DE DIAMETRO INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** NOVENTA Y SEIS PESOS 42/100 M.N. ** Total: ** TREINTA Y UN MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS 10/100 M.N. **	ML	330.42	\$ 96.42	\$	31,859.10
INST-HID-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO DE COBRE MARCA NACOBRE O SIMILAR TIPO "M" DE 1" DE DIAMETRO INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** DOSCIENTOS DIECIOCHO PESOS 98/100 M.N. ** Total: ** VEINTE MIL SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS 63/100 M.N. **	ML	94.87	\$ 218.98	\$	20,774.63
INST-HID-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO DE COBRE MARCA NACOBRE O SIMILAR TIPO "L" DE 1/2" DE DIAMETRO INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** DOSCIENTOS DIECIOCHO PESOS 98/100 M.N. ** Total: ** TRES MIL NOVECIENTOS VEINTICUATRO PESOS 12/100 M.N. **	ML	17.92	\$ 218.98	\$	3,924.12
INST-HID-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO DE COBRE SOLDABLE MARCA NACOBRE 90° DE 1/2" DE DIAMETRO INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** TREINTA Y OCHO PESOS 72/100 M.N. ** Total: ** TRES MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS 44/100 M.N. **	PZA	102.00	\$ 38.72	\$	3,949.44
INST-HID-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO DE COBRE SOLDABLE MARCA NACOBRE 45° DE 1/2" DE DIAMETRO INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** TREINTA Y OCHO PESOS 72/100 M.N. ** Total: ** SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO PESOS 24/100 M.N. **	PZA	17.00	\$ 38.72	\$	658.24
INST-HID-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO DE COBRE SOLDABLE MARCA NACOBRE 45° DE 1" DE DIAMETRO INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y	PZA	8.00	\$ 31.85	\$	254.80

ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL

		Presupuesto			
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
	DEMÁS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** TREINTA Y UN PESOS 85/100 M.N. ** Total: ** DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO PESOS 80/100 M.N. **				
INST-HID-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE DE COBRE SOLDABLE MARCA NACOBRE 1/2" DE DIAMETRO INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMÁS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** CUARENTA Y DOS PESOS 28/100 M.N. ** Total: ** DOS MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS 60/100 M.N. **	PZA	70.00	\$ 42.28	\$ 2,959.60
INST-HID-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE DE COBRE SOLDABLE MARCA NACOBRE 1" DE DIAMETRO INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMÁS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** CIENTO CINCO PESOS 46/100 M.N. ** Total: ** DOSCIENTOS DIEZ PESOS 92/100 M.N. **	PZA	2.00	\$ 105.46	\$ 210.92
INST-HID-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REDUCCIÓN DE COBRE SOLDABLE MARCA NACOBRE 1 A 1/2" DE DIAMETRO. INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMÁS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** CINCUENTA PESOS 27/100 M.N. ** Total: ** QUINIENTOS DOS PESOS 70/100 M.N. **	PZA	10.00	\$ 50.27	\$ 502.70
INST-HID-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA DE COMPUERTA MARCA PACIFIC DE 1/2" DE DIAMETRO. INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMÁS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** CIENTO VEINTISEIS PESOS 66/100 M.N. ** Total: ** UN MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS PESOS 60/100 M.N. **	PZA	10.00	\$ 126.66	\$ 1,266.60
INST-HID-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COPLES MARCA NACOBRE O SIMILAR DE 1-1/2" DE DIAM. INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMÁS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** TREINTA Y SEIS PESOS 22/100 M.N. ** Total: ** SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS 18/100 M.N. **	PZA	19.00	\$ 36.22	\$ 688.18
INST-HID-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COPLES MARCA NACOBRE O SIMILAR DE 1" DE DIAM. INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMÁS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** CINCUENTA Y OCHO PESOS 05/100 M.N. ** Total: ** UN MIL DOSCIENTOS DIECINUEVE PESOS 05/100 M.N. **	PZA	21.00	\$ 58.05	\$ 1,219.05
INST-HID-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FLOTADOR PARA TINACOS INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMÁS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** TREINTA Y UN PESOS 85/100 M.N. ** Total: ** NOVENTA Y CINCO PESOS 55/100 M.N. **	PZA	3.00	\$ 31.85	\$ 95.55
INST-HID-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FLOTADOR PARA CISTERNAS INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMÁS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** CIENTO SEIS PESOS 59/100 M.N. ** Total: ** TRESCIENTOS DIECINUEVE PESOS 77/100 M.N. **	PZA	3.00	\$ 106.59	\$ 319.77
INST-HID-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO AL CARBONO Ø 51 MM, ASTM A-53 FY-2,320 KG/CM2, DE ACUERDO CON EL PLANO. INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMÁS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS PESOS 40/100 M.N. ** Total: ** TREINTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y DOS PESOS 80/100 M.N. **	ML	127.00	\$ 266.40	\$ 33,832.80

ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL.

Presupuesto						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario		Total
INST-HID-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA DE CORTE DE Ø 51 MM, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** SEISCIENTOS CINCO PESOS 06/100 M.N. ** Total: ** UN MIL OCHOCIENTOS QUINCE PESOS 18/100 M.N. **	PZA	3.00	\$ 605.06	\$	1,815.18
INST-HID-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE HIDRANTE DE COLUMNA SECA DE 4" DN 100 MM, CON TOMA RECTA A LA RED, CARRETE DE 300 MM, UNA BOCA DE 4" DN 100 MM, DOS BOCAS DE 2 1/2" DN 70 MM, RACORES Y TAPONES, INCLUSO ELEMENTOS DE FIJACIÓN DE 3 BOCAS DE Ø 38 MM, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** VEINTISEIS MIL NOVECIENTOS VEINTITRES PESOS 89/100 M.N. ** Total: ** OCHENTA MIL SETECIENTOS SETENTA Y UN PESOS 67/100 M.N. **	PZA	3.00	\$ 26,923.89	\$	80,771.67
INST-HID-	INSTALACIÓN DE BOMBA PERIFERICA PARA CISTERNA DE 1/2" DE Ø, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN. Precio unitario: ** SEISCIENTOS DIECISEIS PESOS 37/100 M.N. ** Total: ** UN MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS 11/100 M.N. **	PZA	3.00	\$ 616.37	\$	1,849.11
HDR-SAN-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO DE PVC SANITARIO DE 6" MARCA REVOLITE, EN CUALQUIER NIVEL Y A CUALQUIER ALTURA, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CARGAS, DESPERDICIOS, MATERIALES DE CONSUMO, PEGAMENTO, LIMPIADOR, LUBRICANTE Y PRUEBAS DE COLUMNA DE AGUA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. Precio unitario: ** CIENTO VEINTICINCO PESOS 82/100 M.N. ** Total: ** DIECINUEVE MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS 92/100 M.N. **	ML	153.87	\$ 125.82	\$	19,359.92
HDR-SAN-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO DE PVC SANITARIO DE 4" MARCA REVOLITE, EN CUALQUIER NIVEL Y A CUALQUIER ALTURA, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CARGAS, DESPERDICIOS, MATERIALES DE CONSUMO, PEGAMENTO, LIMPIADOR, LUBRICANTE Y PRUEBAS DE COLUMNA DE AGUA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. Precio unitario: ** CIENTO VEINTICINCO PESOS 82/100 M.N. ** Total: ** TRECE MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO PESOS 31/100 M.N. **	ML	108.61	\$ 125.82	\$	13,665.31
HDR-SAN-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO DE PVC SANITARIO DE 2" MARCA REVOLITE, EN CUALQUIER NIVEL Y A CUALQUIER ALTURA, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CARGAS, DESPERDICIOS, MATERIALES DE CONSUMO, PEGAMENTO, LIMPIADOR, LUBRICANTE Y PRUEBAS DE COLUMNA DE AGUA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. Precio unitario: ** TREINTA Y CINCO PESOS 18/100 M.N. ** Total: ** TRES MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS PESOS 98/100 M.N. **	ML	96.56	\$ 35.18	\$	3,396.98
HDR-SAN-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO DE 45 GRADOS P.V.C. SANITARIO DE 6", MARCA REVOLITE, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CARGAS, DESPERDICIOS, MATERIALES DE CONSUMO, PEGAMENTO, LIMPIADOR, LUBRICANTE Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. Precio unitario: ** CINCUENTA Y CUATRO PESOS 91/100 M.N. ** Total: ** DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS 55/100 M.N. **	PZA	5.00	\$ 54.91	\$	274.55
HDR-SAN-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO DE 90 GRADOS P.V.C. SANITARIO DE 6" MARCA REVOLITE, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CARGAS, DESPERDICIOS, MATERIALES DE CONSUMO, PEGAMENTO, LIMPIADOR, LUBRICANTE Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. Precio unitario: ** SESENTA Y OCHO PESOS 24/100 M.N. ** Total: ** DOSCIENTOS SETENTA Y DOS PESOS 96/100 M.N. **	PZA	4.00	\$ 68.24	\$	272.96
HDR-SAN-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO DE 45 GRADOS P.V.C. SANITARIO DE 4", MARCA REVOLITE, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CARGAS, DESPERDICIOS, MATERIALES DE CONSUMO, PEGAMENTO, LIMPIADOR, LUBRICANTE Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. Precio unitario: ** CUARENTA PESOS 18/100 M.N. ** Total: ** TRESCIENTOS SESENTA Y UN PESOS 62/100 M.N. **	PZA	9.00	\$ 40.18	\$	361.62

ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL

Presupuesto						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario		Total
HDR-SAN-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO DE 90 GRADOS P.V.C. SANITARIO DE 6" MARCA REVOLITE, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CARGAS, DESPERDICIOS, MATERIALES DE CONSUMO, PEGAMENTO, LIMPIADOR, LUBRICANTE Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. Precio unitario: ** SESENTA Y OCHO PESOS 24/100 M.N. ** Total: ** UN MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES PESOS 04/100 M.N. **	PZA	21.00	\$ 68.24	\$	1,433.04
HDR-SAN-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO DE 45 GRADOS P.V.C. SANITARIO DE 2", MARCA REVOLITE, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CARGAS, DESPERDICIOS, MATERIALES DE CONSUMO, PEGAMENTO, LIMPIADOR, LUBRICANTE Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. Precio unitario: ** DIECIOCHO PESOS 42/100 M.N. ** Total: ** DOSCIENTOS DOS PESOS 62/100 M.N. **	PZA	11.00	\$ 18.42	\$	202.62
HDR-SAN-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO DE 90 GRADOS P.V.C. SANITARIO DE 2" MARCA REVOLITE, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CARGAS, DESPERDICIOS, MATERIALES DE CONSUMO, PEGAMENTO, LIMPIADOR, LUBRICANTE Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. Precio unitario: ** DIECISEIS PESOS 91/100 M.N. ** Total: ** CUATROCIENTOS VEINTIDOS PESOS 75/100 M.N. **	PZA	25.00	\$ 16.91	\$	422.75
HDR-SAN-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE SENCILLA P.V.C. SANITARIA DE 4" MARCA REVOLITE, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CARGAS, DESPERDICIOS, MATERIALES DE CONSUMO, PEGAMENTO, LIMPIADOR, LUBRICANTE Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. Precio unitario: ** TREINTA Y CUATRO PESOS 59/100 M.N. ** Total: ** TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS 90/100 M.N. **	PZA	10.00	\$ 34.59	\$	345.90
HDR-SAN-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE YEE SENCILLA P.V.C. SANITARIA DE 4" MARCA REVOLITE, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CARGAS, DESPERDICIOS, MATERIALES DE CONSUMO, PEGAMENTO, LIMPIADOR, LUBRICANTE Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. Precio unitario: ** CATORCE PESOS 64/100 M.N. ** Total: ** DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS 24/100 M.N. **	PZA	16.00	\$ 14.64	\$	234.24
HDR-SAN-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE YEE SENCILLA P.V.C. SANITARIA DE 2" MARCA REVOLITE, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CARGAS, DESPERDICIOS, MATERIALES DE CONSUMO, PEGAMENTO, LIMPIADOR, LUBRICANTE Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. Precio unitario: ** CATORCE PESOS 64/100 M.N. ** Total: ** TRESCIENTOS VEINTIDOS PESOS 08/100 M.N. **	PZA	22.00	\$ 14.64	\$	322.08
HDR-SAN-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COPLE P.V.C. SANITARIA DE 6" MARCA REVOLITE, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CARGAS, DESPERDICIOS, MATERIALES DE CONSUMO, PEGAMENTO, LIMPIADOR, LUBRICANTE Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. Precio unitario: ** TREINTA Y OCHO PESOS 52/100 M.N. ** Total: ** QUINIENTOS TREINTA Y NUEVE PESOS 28/100 M.N. **	PZA	14.00	\$ 38.52	\$	539.28
HDR-SAN-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COPLE P.V.C. SANITARIA DE 4" MARCA REVOLITE, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CARGAS, DESPERDICIOS, MATERIALES DE CONSUMO, PEGAMENTO, LIMPIADOR, LUBRICANTE Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. Precio unitario: ** DIECINUEVE PESOS 50/100 M.N. ** Total: ** TREINTA Y NUEVE PESOS 00/100 M.N. **	PZA	2.00	\$ 19.50	\$	39.00
HDR-SAN-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COPLE P.V.C. SANITARIA DE 2" MARCA REVOLITE, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CARGAS, DESPERDICIOS, MATERIALES DE CONSUMO, PEGAMENTO, LIMPIADOR, LUBRICANTE Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. Precio unitario: ** DIECISIETE PESOS 41/100 M.N. ** Total: ** TREINTA Y CUATRO PESOS 82/100 M.N. **	PZA	2.00	\$ 17.41	\$	34.82
HDR-SAN-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REDUCCIÓN P.V.C. SANITARIA DE 4" A 2" MARCA REVOLITE, INCLUYE: MATL., M.	PZA	6.00	\$ 20.99	\$	125.94

CYNTHIA SOSA LÓPEZ

ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL

Presupuesto						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario		Total
	DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CARGAS, DESPERDICIOS, MATERIALES DE CONSUMO, PEGAMENTO, LIMPIADOR, LUBRICANTE Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. Precio unitario: ** VEINTE PESOS 99/100 M.N. ** Total: ** CIENTO VEINTICINCO PESOS 94/100 M.N. **					
HDR-ROT-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TINACO ROTOPLAS DE 1,100 LTR DE CAPACIDAD. INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, CONEXIONES, CONSUMIBLES, RANURAS, RESANES, SOPORTERÍA, ACARREOS, FLETES, MANIOBRAS, CORTES, DESPERDICIOS, PRUEBAS A 4kg/cm2 DURANTE 4hrs. LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES AL LUGAR DE TIRO AUTORIZADO. Precio unitario: ** TRES MIL CIENTO SETENTA Y CUATRO PESOS 85/100 M.N. ** Total: ** NUEVE MIL QUINIENTOS VEINTICUATRO PESOS 55/100 M.N. **	PZA	3.00	\$	3,174.85	\$ 9,524.55
	Total de INSTALACIÓN HIDRAULICA Y SANITARIA ** DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL QUINIENTOS SIETE PESOS 02/100 M.N. **				\$	237,507.02
09	ACABADOS					
051161	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE APLANADO DE YESO MUESTREADO SOBRE MUROS A CUALQUIER NIVEL, A BASE DE MORTERO YESO-AGUA, CON ESPESOR PROMEDIO DE 2cm INCL.: FILETES EN PUERTAS, VENTANAS, REMATES DE MURO A PLOMO, NIVEL Y ESCUADRA, CUANTIFICANDO SOLO EL ÁREA EFECTIVA TRABAJADA, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, FLETE, ACARREOS, PREPARACIÓN DEL MORTERO, ANDAMIOS, ELEVACIONES, RESANES, DESPERDICIOS, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES AL LUGAR DE TIRO AUTORIZADO. Precio unitario: ** SETENTA Y CINCO PESOS 57/100 M.N. ** Total: ** CIENTO NOVENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS SETENTA Y CINCO PESOS 71/100 M.N. **	M2	2,601.24	\$	75.57	\$ 196,575.71
131013	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA VINILICA EN PLAFONES, MARCA COMEX VINIMEX A DOS MANOS, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y ANDAMIOS. Precio unitario: ** SESENTA Y SEIS PESOS 89/100 M.N. ** Total: ** CIENTO UN MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO PESOS 17/100 M.N. **	M2	1,515.70	\$	66.89	\$ 101,385.17
AC-CUB-N	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CUBIERTA DE MÁRMOL PARA LAVABO S.M.A.P., CON PERFORACIONES PARA LAVABO, CON ZOCLO Y FALDON, ASENTADO CON PEGAZULEJO DE ACUERDO A PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. Precio unitario: ** CERO PESOS 00/100 M.N. ** Total: ** CERO PESOS 00/100 M.N. **	M2	8.94	\$	0.00	\$ 0.00
200201	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAMBRIN DE LOSETA INTERCERAMIC, PISO PORCELANICO CUERPO COLORADO, ESMALTADO, RECTIFICADO PIEDRA, ETT 2/6 TT MODERATE. COLOR BLACK DE 60X60, ASENTADA CON CEMENTO CREST, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS. Precio unitario: ** SEISCIENTOS TREINTA Y UN PESOS 25/100 M.N. ** Total: ** TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS TREINTA PESOS 94/100 M.N. **	m2	529.95	\$	631.25	\$ 334,530.94
AC-LAM-L	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAMBRIN DE LOSETA INTERCERAMIC, PISO RECTIFICADO/CEMENTO, ETT 3/STS HIGH, COLOR IVORY DE 60X60, ASENTADA CON CEMENTO CREST, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS. Precio unitario: ** QUINIENTOS SETENTA Y OCHO PESOS 58/100 M.N. ** Total: ** CIENTO TREINTA Y SIETE MIL SIETE PESOS 74/100 M.N. **	M2	236.80	\$	578.58	\$ 137,007.74
AC-PIN-SF	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA SATINADA A BASE DE AGUA PARA EXTERIOR EN MUROS, 100% ACRILICA MARCA COMEX VINIMEX TOTAL, COLOR CELEBRACIÓN 081-07, A DOS MANOS, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y ANDAMIOS. Precio unitario: ** CIENTO VEINTISEIS PESOS 99/100 M.N. ** Total: ** VEINTINUEVE MIL SETECIENTOS OCHENTA Y UN PESOS 69/100 M.N. **	M2	234.52	\$	126.99	\$ 29,781.69
AC-PIN-VI	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA VINILICA EN MUROS MARCA COMEX VINIMEX TOTAL, COLOR RAZO 003-	M2	2,679.50	\$	126.99	\$ 340,269.70

CYNTHIA SOSA LÓPEZ

ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL.

Presupuesto						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario		Total
	02, A DOS MANOS, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y ANDAMIOS. Precio unitario: ** CIENTO VEINTISEIS PESOS 99/100 M.N. ** Total: ** TRESCIENTOS CUARENTA MIL DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE PESOS 70/100 M.N. **					
AC-PISO-1	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PISO DE LOSETA INTERCERAMIC, CUERPO PORCELANICO DIGITAL PULIDO MARMOL, COLOR WHITE DE 60X60, ETT 2/STS LOW, ASENTADA CON CEMENTO CREST, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. Precio unitario: ** TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS 90/100 M.N. ** Total: ** SETECIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL CIENTO OCHENTA Y DOS PESOS 18/100 M.N. **	M2	2,230.16	\$ 344.90	\$	769,182.18
AC-PISO-1	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PISO DE LOSETA INTERCERAMIC, PORCELANICO CUERPO COLOREADO, ESMALTADO, RECTIFICADO, GRANITO, COLOR BROWN DE 60X60, ETT 2/STS PEI, ASENTADA CON CEMENTO CREST, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. Precio unitario: ** TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS 90/100 M.N. ** Total: ** CIENTO TREINTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS SETENTA PESOS 49/100 M.N. **	M2	402.06	\$ 344.90	\$	138,670.49
AC-PISO-1	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PISO DE LOSETA INTERCERAMIC, RECTIFICADO/CEMENTO, COLOR IVORY DE 60X60, ETT 3/STS HIGH, ASENTADA CON CEMENTO CREST, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. Precio unitario: ** TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS 90/100 M.N. ** Total: ** CUARENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y DOS PESOS 14/100 M.N. **	M2	129.58	\$ 344.90	\$	44,692.14
AC-PISO-1	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PISO DE LOSETA INTERCERAMIC, PORCELANICO RECTIFICADO, ESMALTADO, SATINADO/MARMOL, COLOR TAO SAND DE 60X60, ETT 2/STS MODERATE, ASENTADA CON CEMENTO CREST, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. Precio unitario: ** TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS 90/100 M.N. ** Total: ** CIENTO SETENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS DIECISIETE PESOS 02/100 M.N. **	M2	520.78	\$ 344.90	\$	179,617.02
AC-PISO-1	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PISO DE LOSETA INTERCERAMIC, PISO/PIEDRA/STONE COLOR GRIS DE 40X40, ETT 2/STS MODERATE, ASENTADA CON CEMENTO CREST, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. Precio unitario: ** TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS 90/100 M.N. ** Total: ** SETENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y TRES PESOS 47/100 M.N. **	M2	209.81	\$ 344.90	\$	72,363.47
AC-PISO-2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ZOCLO DE LOSETA DE 10CM, MCA; INTERCERAMIC, CUERPO PORCELANICO DIGITAL PULIDO MARMOL, COLOR WHITE DE 60X0.8, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:4, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. Precio unitario: ** NOVENTA Y CINCO PESOS 70/100 M.N. ** Total: ** NOVENTA Y UN MIL SETECIENTOS SESENTA Y NUEVE PESOS 60/100 M.N. **	ML	958.93	\$ 95.70	\$	91,769.60
AC-PISO-2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ZOCLO DE LOSETA DE 10CM, MCA; INTERCERAMIC, PORCELANICO CUERPO COLOREADO, ESMALTADO, RECTIFICADO, GRANITO, COLOR BROWN DE 60X0.8, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:4, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. Precio unitario: ** CIENTO SESENTA Y DOS PESOS 95/100 M.N. ** Total: ** VEINTE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS 75/100 M.N. **	ML	125.00	\$ 162.95	\$	20,368.75
AC-PISO-2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ZOCLO DE LOSETA DE 10CM, MCA; INTERCERAMIC, PORCELANICO RECTIFICADO, ESMALTADO, SATINADO/MARMOL, COLOR TAO SAND, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:4, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. Precio unitario: ** CIENTO SESENTA Y DOS PESOS 95/100 M.N. ** Total: ** VEINTIDOS MIL CIENTO SETENTA Y SIETE PESOS 49/100 M.N. **	ML	136.10	\$ 162.95	\$	22,177.49

CYNTHIA SOSA LÓPEZ

ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL

Presupuesto						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario		Total
AC-PISO-2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE RECUBRIMIENTO EN PISOS DE ESCALERA, CON LOSETA INTERCERAMIC DE 1a EN PISO DE 50X50 CM. LÍNEA MÁXIMA EN COLOR WHITE, DIGITAL PULIDO MARMOL, SEGÚN DESPIECE DE PISO, ASENTADO CON ADHESIVO CEMENTO, CON JUNTA DE 0.5M JUNTEX MCA. INTERCERAMIC COLOR BEIGE, DE ACUERDO A PROYECTO, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, DESPERDICIOS, CARGA, DESCARGA, ACARREOS, PREPARACIÓN Y PICADO DE LA SUPERFICIE BASE, TRAZO, NIVELACIÓN, ALINEAMIENTO, CORTES CON DISCO, BOQUILLAS CON CORTE A 45 GRADOS AJUSTE, RETIRO DE SOBRESANTES A PIE DE CAMIÓN, FUERA DE LA OBRA Y LIMPIEZA. Precio unitario: ** TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS 90/100 M.N. ** Total: ** CINCO MIL QUINIENTOS DIECIOCHO PESOS 40/100 M.N. **	M2	16.00	\$ 344.90	\$	5,518.40
AC-EPOX-	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA EPOXICA, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, FLETES, CONSUMIBLES, DESPERDICIOS, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES AL LUGAR DE TIRO AUTORIZADO. Precio unitario: ** DOSCIENTOS DIEZ PESOS 68/100 M.N. ** Total: ** CIENTO CINCUENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS SEIS PESOS 95/100 M.N. **	m2	757.58	\$ 210.68	\$	159,606.95
AC-IMP-A2	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE IMPERMEABILIZACIÓN EN AZOTEA CON TOP AISLANTE TERMICO A DOS MANOS, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, VUELTAS EN PRETIL Y RECEPCIÓN DE COLADERAS, ACARREOS, FLETES, ELEVACIONES, CONSUMIBLES, DESPERDICIOS, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES AL LUGAR DE TIRO AUTORIZADO. Precio unitario: ** SESENTA Y SIETE PESOS 82/100 M.N. ** Total: ** CIENTO DOS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y CUATRO PESOS 77/100 M.N. **	m2	1,515.70	\$ 67.82	\$	102,794.77
Total de ACABADOS					\$	2746,312.21
** DOS MILLONES SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS DOCE PESOS 21/100 M.N. **						
10	CANCELERÍA					
CAN-ALUC	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REVESTIMIENTO EN MURO PARA FACHADA DE PANELES DE ALUCOBOND DE 4 MM. DE ESPESOR, ACABADO LACADO PVDF, COLOR ROJO, SISTEMA DE FIJACIÓN, MEDIANTE BANDEJAS COLGADAS, Y PERFILES DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE ALEACIÓN T6 EN FORMA DE OMEGA, DISPUESTOS VERTICALMENTE EN JUNTAS ENTRE BANDEJAS Y APOYOS Precio unitario: ** CUATRO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y DOS PESOS 56/100 M.N. ** Total: ** NOVENTA Y DOS MIL CIENTO DIECISIETE PESOS 62/100 M.N. **	m2	18.60	\$ 4,952.56	\$	92,117.62
CAN-LOU1	COLOCACIÓN DE LOUVER DE MULTITABLETAS ARM-78V90 DE ALUMINIO EXTRUIDO, COLOR TIPO MADERA NOGAL CON SOPORTE TRASERO DE TIPO ADAPTADOR SENCILLO, EN COLOR NEGRO CON PTR DE 3 PULGADAS X 1 PULGADA PARA SOPORTE (SE REQUIERE QUE TENGA LOZAS DE ACERO O DE CONCRETO PARA LA FIJACIÓN DE ESTE). INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS Y HERRAJES. Precio unitario: ** CINCO MIL QUINIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS 82/100 M.N. ** Total: ** SETECIENTOS TREINTA Y SEIS MIL CIENTO CUARENTA PESOS 24/100 M.N. **	m2	132.00	\$ 5,576.82	\$	736,140.24
CAN-DOM	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE DOMO DE 0.40X0.40 M, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, ELEVACIÓN Y FIJACIÓN. Precio unitario: ** CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS PESOS 49/100 M.N. ** Total: ** CINCO MIL NOVECIENTOS NUEVE PESOS 88/100 M.N. **	PZA	12.00	\$ 492.49	\$	5,909.88
CAN-ESP-	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ESPEJO DE 6 MM DE 2.40X0.80 M. CON MARCO DE ALUMINIO, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, CORTES, DESPERDICIOS, FIJACIÓN Y SELLADO. Precio unitario: ** UN MIL CUATROCIENTOS QUINCE PESOS 23/100 M.N. ** Total: ** CINCO MIL SEISCIENTOS SESENTA PESOS 92/100 M.N. **	PZA	4.00	\$ 1,415.23	\$	5,660.92
CAN-ESP-	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ESPEJO DE 6 MM DE 1.50X0.80 M. CON MARCO DE ALUMINIO, I INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, CORTES, DESPERDICIOS, FIJACIÓN Y SELLADO. Precio unitario: ** OCHOCIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS 85/100 M.N. ** Total: ** UN MIL SETECIENTOS SIETE PESOS 70/100 M.N. **	PZA	2.00	\$ 853.85	\$	1,707.70

CYNTHIA SOSA LÓPEZ

ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL.

Presupuesto						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario		Total
CAN-PUE-	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA CORREDIZA DE 2.50 X 2.10 M. A BASE DE PERFILES DE ALUMINIO ANODIZADO DURANODIK LINEA 1.75" (COMERCIAL), CON MARCO Y BATIENDE, CON CRISTAL CLARO DE 6 MM. DE ESPESOR EN LA PARTE SUPERIOR Y DUELA DE ALUMINIO EN LA PARTE INFERIOR, PIVOTE DESCENTRADO Y CERRADURA, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CORTES, SELLADO, DESPERDICIOS Y HERRAJES. Precio unitario: ** SEIS MIL NOVECIENTOS CUATRO PESOS 23/100 M.N. ** Total: ** SEIS MIL NOVECIENTOS CUATRO PESOS 23/100 M.N. **	PZA	1.00	\$ 6,904.23	\$	6,904.23
CAN-PUE-	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA CORREDIZA DE 1.93 X 2.10 M. A BASE DE PERFILES DE ALUMINIO ANODIZADO DURANODIK LINEA 1.75" (COMERCIAL), CON MARCO Y BATIENDE, CON CRISTAL CLARO DE 6 MM. DE ESPESOR EN LA PARTE SUPERIOR Y DUELA DE ALUMINIO EN LA PARTE INFERIOR, PIVOTE DESCENTRADO Y CERRADURA, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CORTES, SELLADO, DESPERDICIOS Y HERRAJES. Precio unitario: ** CUATRO MIL TREINTA Y CUATRO PESOS 98/100 M.N. ** Total: ** CUATRO MIL TREINTA Y CUATRO PESOS 98/100 M.N. **	PZA	1.00	\$ 4,034.98	\$	4,034.98
CAN-PUE-	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA CORREDIZA DE 3.00 X 2.10 M. A BASE DE PERFILES DE ALUMINIO ANODIZADO DURANODIK LINEA 1.75" (COMERCIAL), CON MARCO Y BATIENDE, CON CRISTAL CLARO DE 6 MM. DE ESPESOR EN LA PARTE SUPERIOR Y DUELA DE ALUMINIO EN LA PARTE INFERIOR, PIVOTE DESCENTRADO Y CERRADURA, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CORTES, SELLADO, DESPERDICIOS Y HERRAJES. Precio unitario: ** SEIS MIL NOVECIENTOS CUATRO PESOS 23/100 M.N. ** Total: ** SEIS MIL NOVECIENTOS CUATRO PESOS 23/100 M.N. **	PZA	1.00	\$ 6,904.23	\$	6,904.23
CAN-PUE-	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA CORREDIZA DE 3.82 X 2.10 M. A BASE DE PERFILES DE ALUMINIO ANODIZADO DURANODIK LINEA 1.75" (COMERCIAL), CON MARCO Y BATIENDE, CON CRISTAL CLARO DE 6 MM. DE ESPESOR EN LA PARTE SUPERIOR Y DUELA DE ALUMINIO EN LA PARTE INFERIOR, PIVOTE DESCENTRADO Y CERRADURA, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CORTES, SELLADO, DESPERDICIOS Y HERRAJES. Precio unitario: ** SEIS MIL NOVECIENTOS CUATRO PESOS 23/100 M.N. ** Total: ** SEIS MIL NOVECIENTOS CUATRO PESOS 23/100 M.N. **	PZA	1.00	\$ 6,904.23	\$	6,904.23
CAN-PUE-	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA CORREDIZA DE 2.00 X 2.10 M. A BASE DE PERFILES DE ALUMINIO ANODIZADO DURANODIK LINEA 1.75" (COMERCIAL), CON MARCO Y BATIENDE, CON CRISTAL CLARO DE 6 MM. DE ESPESOR EN LA PARTE SUPERIOR Y DUELA DE ALUMINIO EN LA PARTE INFERIOR, PIVOTE DESCENTRADO Y CERRADURA, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREOS, CORTES, SELLADO, DESPERDICIOS Y HERRAJES. Precio unitario: ** CUATRO MIL TREINTA Y CUATRO PESOS 98/100 M.N. ** Total: ** CUATRO MIL TREINTA Y CUATRO PESOS 98/100 M.N. **	PZA	1.00	\$ 4,034.98	\$	4,034.98
CAN-VEN-	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTANA UN FIJO Y UN CORREDIZO DE 3.00 X 1.10 M. A BASE DE PERFILES DE ALUMINIO ANODIZADO DURANODIK LINEA 1.75" (COMERCIAL), CON MARCO Y BATIENDE, CON CRISTAL CLARO DE 6 MM. DE ESPESOR EN LA PARTE SUPERIOR Y DUELA DE ALUMINIO EN LA PARTE INFERIOR, PIVOTE DESCENTRADO Y CERRADURA, MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, CORTES, DESPERDICIOS, FIJACIÓN, SELLADO Y LIMPIEZA. Precio unitario: ** DOS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS 48/100 M.N. ** Total: ** DOS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS 48/100 M.N. **	PZA	1.00	\$ 2,288.48	\$	2,288.48
CAN-VEN-	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTANA UN FIJO Y UN CORREDIZO DE 1.00X1.10M. DE ALTURA, DE PERFILES DE ALUMINIO DE 1.5" PULGADAS, ANODIZADO NATURAL, Y CRISTAL CLARO DE 4 MM, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, CORTES, DESPERDICIOS, FIJACIÓN, SELLADO Y LIMPIEZA. Precio unitario: ** DOS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS 48/100 M.N. ** Total: ** NUEVE MIL CIENTO CINCUENTA Y TRES PESOS 92/100 M.N. **	PZA	4.00	\$ 2,288.48	\$	9,153.92
CAN-VEN-	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTANA UN FIJO Y UN CORREDIZO DE 2.00X1.10M. DE ALTURA, DE PERFILES	PZA	41.00	\$ 1,415.23	\$	58,024.43

CYNTHIA SOSA LÓPEZ

ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL.

		Presupuesto			
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
	DE ALUMINIO DE 1.5" PULGADAS, ANODIZADO NATURAL, Y CRISTAL CLARO DE 4 MM, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, CORTES, DESPERDICIOS, FIJACIÓN, SELLADO Y LIMPIEZA. Precio unitario: ** UN MIL CUATROCIENTOS QUINCE PESOS 23/100 M.N. ** Total: ** CINCUENTA Y OCHO MIL VEINTICUATRO PESOS 43/100 M.N. **				
CAN-VEN-	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTANA UN FIJO Y UN CORREDIZO DE 1.50X1.10M. DE ALTURA, DE PERFILES DE ALUMINIO DE 1.5" PULGADAS, ANODIZADO NATURAL, Y CRISTAL CLARO DE 4 MM, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, CORTES, DESPERDICIOS, FIJACIÓN, SELLADO Y LIMPIEZA. Precio unitario: ** DOS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS 48/100 M.N. ** Total: ** DIECISEIS MIL DIECINUEVE PESOS 36/100 M.N. **	PZA	7.00	\$ 2,288.48	\$ 16,019.36
CAN-VEN-	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTANA UN FIJO Y UN CORREDIZO DE 0.80X0.30M. DE ALTURA, DE PERFILES DE ALUMINIO DE 1.5" PULGADAS, ANODIZADO NATURAL, Y CRISTAL CLARO DE 4 MM, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, CORTES, DESPERDICIOS, FIJACIÓN, SELLADO Y LIMPIEZA. Precio unitario: ** DOS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS 48/100 M.N. ** Total: ** CUATRO MIL QUINIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS 96/100 M.N. **	PZA	2.00	\$ 2,288.48	\$ 4,576.96
CAN-VEN-	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTANA UN FIJO Y UN CORREDIZO DE 0.40X0.30M. DE ALTURA, DE PERFILES DE ALUMINIO DE 1.5" PULGADAS, ANODIZADO NATURAL, Y CRISTAL CLARO DE 4 MM, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, CORTES, DESPERDICIOS, FIJACIÓN, SELLADO Y LIMPIEZA. Precio unitario: ** DOS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS 48/100 M.N. ** Total: ** CUATRO MIL QUINIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS 96/100 M.N. **	PZA	2.00	\$ 2,288.48	\$ 4,576.96
CAN-VEN-	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTANALES UN FIJO Y UN CORREDIZO DE 7.86 X3.50M. DE ALTURA, DE PERFILES DE ALUMINIO DE 1.5" PULGADAS, ANODIZADO NATURAL, Y CRISTAL CLARO DE 4 MM, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, CORTES, DESPERDICIOS, FIJACIÓN, SELLADO Y LIMPIEZA. Precio unitario: ** DOS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS 48/100 M.N. ** Total: ** DOS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS 48/100 M.N. **	PZA	1.00	\$ 2,288.48	\$ 2,288.48
CAN-VEN-	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTANALES UN FIJO Y UN CORREDIZO DE 16.87 X3.50M. DE ALTURA, DE PERFILES DE ALUMINIO DE 1.5" PULGADAS, ANODIZADO NATURAL, Y CRISTAL CLARO DE 4 MM, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, CORTES, DESPERDICIOS, FIJACIÓN, SELLADO Y LIMPIEZA. Precio unitario: ** DIECIOCHO MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS 48/100 M.N. ** Total: ** DIECIOCHO MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS 48/100 M.N. **	PZA	1.00	\$ 18,755.48	\$ 18,755.48
CAN-VEN-	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTANALES UN FIJO Y UN CORREDIZO DE 8.88 X3.50M. DE ALTURA, DE PERFILES DE ALUMINIO DE 1.5" PULGADAS, ANODIZADO NATURAL, Y CRISTAL CLARO DE 4 MM, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, CORTES, DESPERDICIOS, FIJACIÓN, SELLADO Y LIMPIEZA. Precio unitario: ** DOCE MIL QUINIENTOS DIECISIETE PESOS 98/100 M.N. ** Total: ** DOCE MIL QUINIENTOS DIECISIETE PESOS 98/100 M.N. **	PZA	1.00	\$ 12,517.98	\$ 12,517.98
CAN-VEN-	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTANALES UN FIJO Y UN CORREDIZO DE 13.88X3.50M. DE ALTURA, DE PERFILES DE ALUMINIO DE 1.5" PULGADAS, ANODIZADO NATURAL, Y CRISTAL CLARO DE 4 MM, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, CORTES, DESPERDICIOS, FIJACIÓN, SELLADO Y LIMPIEZA. Precio unitario: ** QUINCE MIL DOCE PESOS 98/100 M.N. ** Total: ** QUINCE MIL DOCE PESOS 98/100 M.N. **	PZA	1.00	\$ 15,012.98	\$ 15,012.98
CAN-VEN-	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTANALES UN FIJO Y UN CORREDIZO DE 12.88 X3.50M. DE ALTURA, DE PERFILES DE ALUMINIO DE 1.5" PULGADAS, ANODIZADO NATURAL, Y CRISTAL CLARO DE 4 MM, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, CORTES, DESPERDICIOS, FIJACIÓN, SELLADO Y LIMPIEZA. Precio unitario: ** QUINCE MIL TRECE PESOS 72/100 M.N. ** Total: ** QUINCE MIL TRECE PESOS 72/100 M.N. **	PZA	1.00	\$ 15,013.72	\$ 15,013.72
CAN-MAM	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MAMPARAS MCA; SANILOCK, EN SANITARIO 1 PLANTA BAJA, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, CORTES, DESPERDICIOS, FIJACIÓN, SELLADO Y LIMPIEZA.	PZA	1.00	\$ 47,460.09	\$ 47,460.09

ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL.

Presupuesto						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario		Total
	Precio unitario: ** CUARENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS SESENTA PESOS 09/100 M.N. ** Total: ** CUARENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS SESENTA PESOS 09/100 M.N. **					
CAN-MAM	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MAMPARAS MCA; SANILOCK, EN SANITARIO 2 PLANTA BAJA, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, CORTES, DESPERDICIOS, FIJACIÓN, SELLADO Y LIMPIEZA. Precio unitario: ** CUARENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS SESENTA PESOS 09/100 M.N. ** Total: ** CUARENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS SESENTA PESOS 09/100 M.N. **	PZA	1.00	\$ 47,460.09	\$	47,460.09
CAN-MAM	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MAMPARAS MCA; SANILOCK, EN SANITARIO 3 PLANTA ALTA, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, CORTES, DESPERDICIOS, FIJACIÓN, SELLADO Y LIMPIEZA. Precio unitario: ** CUARENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS SESENTA PESOS 09/100 M.N. ** Total: ** CUARENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS SESENTA PESOS 09/100 M.N. **	PZA	1.00	\$ 47,460.09	\$	47,460.09
	Total de CANCELERÍA ** UN MILLON CIENTO SETENTA MIL NOVECIENTOS VEINTIOCHO PESOS 03/100 M.N. **				\$	1'170,928.03
11	EQUIPAMIENTO					
EQUIP-INC	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE INODORO PARA FLUXOMETRO IDEAL STANDARD MODELO OLIMPICO EN COLOR BLANCO, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, TRAZO, ACARREO, ELEVACIÓN, JUNTA PROHEL, PIJAS DE FIJACIÓN, ASIENTO CON TAPA I.S., PRUEBAS, Y LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO. Precio unitario: ** TRES MIL CIENTO OCHENTA Y CINCO PESOS 22/100 M.N. ** Total: ** OCHENTA Y NUEVE MIL CIENTO OCHENTA Y SEIS PESOS 16/100 M.N. **	PZA	28.00	\$ 3,185.22	\$	89,186.16
EQUIP-FUJ	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FLUXOMETRO PARA INODORO, MANIJA 185-19-1, MARCA HELVEX, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, TRAZO, ACARREO, ELEVACIÓN, SELLADO DE UNIONES, PRUEBAS, Y LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO. Precio unitario: ** TRES MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS 87/100 M.N. ** Total: ** NOVENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y DOS PESOS 36/100 M.N. **	PZA	28.00	\$ 3,456.87	\$	96,792.36
EQUIP-OV	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE OVALIN, BOWL DE SOBREPONER, CODIGO 3332 INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, TRAZO, ACARREO, ELEVACIÓN, JUNTEO, PRUEBAS Y LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO. Precio unitario: ** DOS MIL QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS PESOS 60/100 M.N. ** Total: ** CINCUENTA Y SIETE MIL CIENTO VEINTICINCO PESOS 20/100 M.N. **	PZA	22.00	\$ 2,596.60	\$	57,125.20
EQUIP-MII	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MINGITORIO DE LAMOSA A CORONA MOD:KYOTO 3660 EN COLOR BLANCO, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, TRAZO, ACARREO, ELEVACIÓN, JUNTEO, PRUEBAS, Y LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO. Precio unitario: ** DOS MIL SESENTA Y TRES PESOS 72/100 M.N. ** Total: ** DOCE MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS PESOS 32/100 M.N. **	PZA	6.00	\$ 2,063.72	\$	12,382.32
EQUIP-FUJ	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FLUXOMETRO DE MANIJA PARA MINGITORIO CON NIPLE 185-19-1, MARCA HELVEX, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, TRAZO, ACARREO, ELEVACIÓN, SELLADO DE UNIONES, PRUEBAS, Y LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO. Precio unitario: ** TRES MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS 87/100 M.N. ** Total: ** VEINTE MIL SETECIENTOS CUARENTA Y UN PESOS 22/100 M.N. **	PZA	6.00	\$ 3,456.87	\$	20,741.22
EQUIP-LLJ	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LLAVE ECONOMIZADORA CIERRE AUTOMÁTICO PARA BOWL, MARCA HELVEX EP-933, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, TRAZO, ACARREO, ELEVACIÓN, SELLADO DE UNIONES, PRUEBAS, Y LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO. Precio unitario: ** TRES MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO PESOS 51/100 M.N. ** Total: ** OCHENTA MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y UN PESOS 22/100 M.N. **	PZA	22.00	\$ 3,665.51	\$	80,641.22
EQUIP-CE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CESPOL PARA LAVABO IDEAL STANDARD MOD. 3070, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, TRAZO, NIVELACIÓN, ACARREO, ELEVACIÓN, SELLADO DE UNIONES, PRUEBAS, HERRAMIENTA Y EQUIPO ASÍ COMO LA LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO.	PZA	22.00	\$ 1,148.77	\$	25,272.94

CYNTHIA SOSA LÓPEZ

ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL.

Presupuesto						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario		Total
	Precio unitario: ** UN MIL CIENTO CUARENTA Y OCHO PESOS 77/100 M.N. ** Total: ** VEINTICINCO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS PESOS 94/100 M.N. **					
EQ-REGAI	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REGADERA CUADRADA MARCA HELVEX H-3303, SE INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, TRAZO, ACARREO, ELEVACIÓN, SELLADO DE UNIONES, PRUEBAS, HERRAMIENTA Y EQUIPO ASI COMO LA LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO. Precio unitario: ** TRES MIL CIENTO SETENTA Y SIETE PESOS 73/100 M.N. ** Total: ** VEINTICINCO MIL CUATROCIENTOS VEINTIUN PESOS 84/100 M.N. **	PZA	8.00	\$ 3,177.73	\$	25,421.84
EQUIP-MC	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LLAVE DE EMPOTRAR INDIVIDUAL, MONOMANDO CERAMICO MARCA HELVEX TRITON CROMO E-784 INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, TRAZO, ACARREO, ELEVACIÓN, SELLADO DE UNIONES, PRUEBAS, Y LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO. Precio unitario: ** OCHOCIENTOS TREINTA Y NUEVE PESOS 73/100 M.N. ** Total: ** SEIS MIL SETECIENTOS DIECISIETE PESOS 84/100 M.N. **	PZA	8.00	\$ 839.73	\$	6,717.84
EQUIP-CC	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLADERA PARA PISO MODELO MARCA HELVEX. INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, Precio unitario: ** SETECIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS 16/100 M.N. ** Total: ** CATORCE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS 20/100 M.N. **	PZA	20.00	\$ 749.16	\$	14,983.20
EQUIP-DE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE DESPACHADOR DE PAPEL HIGIENICO JUMBO, ROLLO INDIVIDUAL, PARA TODAS LAS MARCAS DEROLLOS DE 9" DE DIAMETRO. PLASTICO INDIVIDUAL DE 11X11X5" MODELO: H-1127 INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, Precio unitario: ** UN MIL DOSCIENTOS NUEVE PESOS 17/100 M.N. ** Total: ** TREINTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS 76/100 M.N. **	PZA	28.00	\$ 1,209.17	\$	33,856.76
EQUIP-DE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE DESPACHADOR DE TOALLAS DE PAPEL EN ROLLO DE 8" DE DIAMETRO, DESPACHADOR MANUAL DE 13X14X10" MODELO: H-1131SM, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, Precio unitario: ** DOS MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO PESOS 50/100 M.N. ** Total: ** VEINTISIETE MIL QUINIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS 00/100 M.N. **	PZA	12.00	\$ 2,294.50	\$	27,534.00
EQUIP-LA'	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVADERO DE CEMENTO DE 0.40 x 0.60 M. INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, CONSUMIBLES, ANCLAJES, FIJACIÓN, RANURAS, RESANES, CONEXIÓN, ACARREO, FLETE, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES AL LUGAR DE TIRO AUTORIZADO. Precio unitario: ** UN MIL CIENTO TREINTA Y OCHO PESOS 07/100 M.N. ** Total: ** DOS MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS 14/100 M.N. **	PZA	2.00	\$ 1,138.07	\$	2,276.14
EQUIP-LLJ	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LLAVE DE NARIZ PARA LAVADERO INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, CONSUMIBLES, ANCLAJES, FIJACIÓN, RANURAS, RESANES, CONEXIÓN, ACARREO, FLETE, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES AL LUGAR DE TIRO AUTORIZADO. Precio unitario: ** SETECIENTOS CUARENTA Y UN PESOS 37/100 M.N. ** Total: ** UN MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS PESOS 74/100 M.N. **	PZA	2.00	\$ 741.37	\$	1,482.74
EQUIP-TA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TARJA DOBLE TINA ESCURRIDERO DERECHO DE ACERO INOXIDABLE, INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, CONSUMIBLES, ANCLAJES, FIJACIÓN, RANURAS, RESANES, CONEXIÓN, ACARREO, FLETE, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES AL LUGAR DE TIRO AUTORIZADO. Precio unitario: ** TRES MIL SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE PESOS 11/100 M.N. ** Total: ** TRES MIL SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE PESOS 11/100 M.N. **	PZA	1.00	\$ 3,739.11	\$	3,739.11
EQUIP-LLJ	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LLAVE MEZCLADORA PARA FREGADERO, MODELO VP 50.067,MCA: VALMEX. INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, CONSUMIBLES, ANCLAJES, FIJACIÓN, RANURAS, RESANES, CONEXIÓN, ACARREO, FLETE, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES AL LUGAR DE TIRO AUTORIZADO. Precio unitario: ** UN MIL CUATROCIENTOS DIEZ PESOS 52/100 M.N. ** Total: ** DOS MIL OCHOCIENTOS VEINTIUN PESOS 04/100 M.N. **	PZA	2.00	\$ 1,410.52	\$	2,821.04
EQUIP-CE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CESPOL PARA FREGADERO, FABRICADO EN LATON TERMINADO EN CROMO	PZA	1.00	\$ 1,148.77	\$	1,148.77

CYNTHIA SOSA LÓPEZ

ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL.

Presupuesto						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario		Total
	PULIDO, MODELO PWD -307, MCA; JSUITES. INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ. Precio unitario: ** UN MIL CIENTO CUARENTA Y OCHO PESOS 77/100 M.N. ** Total: ** UN MIL CIENTO CUARENTA Y OCHO PESOS 77/100 M.N. **					
	Total de EQUIPAMIENTO				\$	502,122.86
	** QUINIENTOS DOS MIL CIENTO VEINTIDOS PESOS 86/100 M.N. **					
12	OBRA EXTERIOR					
OB-EXT-G	GUARNICIÓN DE CONCRETO HECHO EN OBRA F'C-150 KG/CM2 DE 15X20X30 CMS., REMATE ACABADO BOLEADO Y APARENTE. INCLUYE: TRAZO, NIVELACIÓN, CIMBRADO, DESCIMBRADO, CURADO, MATERIALES, DESPERDICIOS, ACARREOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LIMPIEZAS. Precio unitario: ** DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO PESOS 80/100 M.N. ** Total: ** CIENTO TREINTA Y UN MIL CIENTO SETENTA Y CINCO PESOS 40/100 M.N. **	ML	470.50	\$ 278.80	\$	131,175.40
OB-EXT-T	TRAZO Y NIVELACIÓN DE TERRENO PARA PISOS, BANQUETAS, JARDINERAS, ESCALINATAS DE OBRAS EXTERIORES. Precio unitario: ** TRES PESOS 70/100 M.N. ** Total: ** DIECINUEVE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS 68/100 M.N. **	M2	5,306.67	\$ 3.70	\$	19,634.68
OB-EXT-E	EXCAVACION HECHA A MANO EN MATERIAL II TODAS LAS ZONAS SE INCLUYE: DESALOJO DEL MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION DE 0.00 A 1.00 MTS. AFINE DEL FONDO Y DE TALUDES, MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y LIMPIEZAS Precio unitario: ** DOSCIENTOS DIECISEIS PESOS 95/100 M.N. ** Total: ** CUARENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS TRECE PESOS 61/100 M.N. **	M3	220.39	\$ 216.95	\$	47,813.61
OB-EXT-A	ACARREO EN CARRETILLA PRODUCTO DEL SOBRENTE DE EXCAVACION INCLUYE: CARGA A CARRETILLA, ACARREO A PIE DE CAMION, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA, MEDIDO EN BANCO. Precio unitario: ** CIENTO NOVENTA Y OCHO PESOS 88/100 M.N. ** Total: ** CUARENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y UN PESOS 16/100 M.N. **	M3	220.39	\$ 198.88	\$	43,831.16
OB-EXT-B	BASE PARA POSTE DE ALUMBRADO PUBLICO A BASE DE ZAPATA DE CONCRETO DE 1.00 x 1.00 MTS, F'C-150 KG/CM2, ARMADO CON VARILLA DE 3/8" @ 15 CMS. AMBOS SENTIDOS DE 15 CMS. DE ALTURA, DADO DE 0.40 x 0.40 CMS. POR 0.1.20 MTS. DE ALTURA DE CONCRETO F'C-150 KG/CM2 ARMADO CON 4 VARILLAS DE 3/8" Y ESTRIBOS DE VARILLA DE 1/4" @ 15 CMS. ACABADO APARENTE. INCLUYE: CUATRO ANCLAS DE 1" AHOGADAS 0.60 MTR, CON TUERCAS PARA SUJECIÓN DE POSTE METÁLICO, LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE ACARREOS, CARGA DESCARGA, TENDIDO COMPACTADO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. Precio unitario: ** UN MIL CIENTO DOS PESOS 46/100 M.N. ** Total: ** DIECISEIS MIL QUINIENTOS TREINTA Y SEIS PESOS 90/100 M.N. **	pza	15.00	\$ 1,102.46	\$	16,536.90
OB-EXT-G	COLOCACIÓN DE GALERA CON PLACA DE ACERO DE 2"X2"X1/4", BARRA PLANA DE FIERRO DE 25 MM DE ANCHOR 6M DE LARGO Y 3 MM DE ESPESOR Y ANGULOS DE 2"X1/8"X6, INCLUYE: DOS MANOS DE PINTURA ESMALTE ALQUIDALICO COMO ACABADO, DE ACUERDO AL CÓDIGO DE COLORES DE LA INSTITUCIÓN, DESPERDICIOS DE MATERIAL, CONSUMO MENOR, ACARREOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, CORTES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. Precio unitario: ** VEINTE MIL CIENTO VEINTE PESOS 93/100 M.N. ** Total: ** CUATROCIENTOS DOS PESOS 42/100 M.N. **	TON	0.02	\$ 20,120.93	\$	402.42
OB-EXT-T	COLOCACIÓN DE TANQUE ESTACIONARIO PARA GAS DE 1000 LITROS MARCA TATSA. INCLUYE: EL AVAL, VóBo, Y FIRMA DE PERITO RESPONSABLE PARA LOS TRÁMITES NECESARIOS, VÁLVULA DE SERVICIO CON AROSELLO, MANERAL FUJO, CON INDICACIÓN DE MÁXIMO DE LLENADO MÁXIMO, TUBO DE PROFUNDIDAD DE 26 CM CON DEFLECTOR Y ADITAMENTO DE SEGURIDAD, CALIBRADO A 250 PSI DE 19 MM MODELO 2003 MARCA CMS; ELEVACIONES A CUALQUIER NIVEL, MANIOBRAS, ACARREOS, ALMACENAJE, MATERIALES DE FIJACIÓN Y DE	PZA	1.00	\$ 9,637.78	\$	9,637.78

CYNTHIA SOSA LÓPEZ

ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL.

Presupuesto						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario		Total
	CONSUMO MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. Precio unitario: ** NUEVE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y SIETE PESOS 78/100 M.N. ** Total: ** NUEVE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y SIETE PESOS 78/100 M.N. **					
OB-EXT-J	FABRICACIÓN DE JARDINERA DE 24.76 LARGOX1.42 ANCHO CONCRETO HECHO EN OBRA FC-150 KG/CM2 DE 15X20X30 CMS., REMATE ACABADO BOLEADO Y APARENTE. INCLUYE. TRAZO, NIVELACIÓN, CIMBRADO, DESCIMBRADO, CURADO, MATERIALES, DESPERDICIOS, ACARREOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LIMPIEZAS. Precio unitario: ** DOS MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS 47/100 M.N. ** Total: ** DOS MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS 47/100 M.N. **	PZA	1.00	\$ 2,645.47	\$	2,645.47
OB-EXT-J	FABRICACIÓN DE JARDINERA DE 14.43 LARGOX1.42 ANCHO CONCRETO HECHO EN OBRA FC-150 KG/CM2 DE 15X20X30 CMS., REMATE ACABADO BOLEADO Y APARENTE. INCLUYE. TRAZO, NIVELACIÓN, CIMBRADO, DESCIMBRADO, CURADO, MATERIALES, DESPERDICIOS, ACARREOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LIMPIEZAS. Precio unitario: ** UN MIL OCHOCIENTOS DOS PESOS 83/100 M.N. ** Total: ** UN MIL OCHOCIENTOS DOS PESOS 83/100 M.N. **	PZA	1.00	\$ 1,802.83	\$	1,802.83
OB-EXT-A	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ARBUSTOS PHORMIUM TENAX VARIEGATA INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREO, FLETE Y LIMPIEZA Precio unitario: ** CUATROCIENTOS VEINTIDOS PESOS 85/100 M.N. ** Total: ** SEIS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS 75/100 M.N. **	PZA	15.00	\$ 422.85	\$	6,342.75
OB-EXT-A	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ARBUSTOS HELECHOS MATTEUCCIA STRUTHIOPTERIS INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREO, FLETE Y LIMPIEZA Precio unitario: ** QUINIENTOS TREINTA Y CINCO PESOS 12/100 M.N. ** Total: ** OCHO MIL VEINTISEIS PESOS 80/100 M.N. **	PZA	15.00	\$ 535.12	\$	8,026.80
OB-ARBU	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ARBUSTOS BUXUS MICROPHYLLA FAULKNER INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREO, FLETE Y LIMPIEZA Precio unitario: ** SEISCIENTOS NUEVE PESOS 97/100 M.N. ** Total: ** NUEVE MIL CIENTO CUARENTA Y NUEVE PESOS 55/100 M.N. **	PZA	15.00	\$ 609.97	\$	9,149.55
OB-EXT-P	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANTA ECHINACEA SUMMER INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREO, FLETE Y LIMPIEZA Precio unitario: ** SEISCIENTOS NUEVE PESOS 97/100 M.N. ** Total: ** NUEVE MIL CIENTO CUARENTA Y NUEVE PESOS 55/100 M.N. **	PZA	15.00	\$ 609.97	\$	9,149.55
OB-EXT-1	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANTA DE BAMBU PHYLLOSTACHYS NIGRA INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREO, FLETE Y LIMPIEZA Precio unitario: ** UN MIL TREINTA Y CUATRO PESOS 12/100 M.N. ** Total: ** CUATRO MIL CIENTO TREINTA Y SEIS PESOS 48/100 M.N. **	PZA	4.00	\$ 1,034.12	\$	4,136.48
OB-EXT-P	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANTA PELARGONIUM ZONAL INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREO, FLETE Y LIMPIEZA Precio unitario: ** DOSCIENTOS SETENTA Y TRES PESOS 15/100 M.N. ** Total: ** CUATRO MIL NOVENTA Y SIETE PESOS 25/100 M.N. **	PZA	15.00	\$ 273.15	\$	4,097.25
OB-EXT-P	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANTA VERBENA REPENS CLEOPATRA INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREO, FLETE Y LIMPIEZA Precio unitario: ** DOSCIENTOS SETENTA Y TRES PESOS 15/100 M.N. ** Total: ** CUATRO MIL NOVENTA Y SIETE PESOS 25/100 M.N. **	PZA	15.00	\$ 273.15	\$	4,097.25
OB-EXT-P	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PALMERA INTERIOR HOWEA FORSTERIANA INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREO, FLETE Y LIMPIEZA Precio unitario: ** NOVECIENTOS VEINTIUN PESOS 85/100 M.N. **	PZA	15.00	\$ 921.85	\$	13,827.75

CYNTHIA SOSA LÓPEZ

ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL.

Presupuesto							
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario		Total	
	Total: ** TRECE MIL OCHOCIENTOS VEINTISIETE PESOS 75/100 M.N. **						
OB-EXT-A	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ARBOL ACACIA BAYLEYANA INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREO, FLETE Y LIMPIEZA Precio unitario: ** NOVECIENTOS VEINTIUN PESOS 85/100 M.N. ** Total: ** SIETE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS 80/100 M.N. **	PZA	8.00	\$ 921.85	\$	7,374.80	
OB-EXT-P	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PASTO BERMUDA INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREO, FLETE Y LIMPIEZA Precio unitario: ** DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO PESOS 43/100 M.N. ** Total: ** CIENTO CINCUENTA Y DOS MIL CUARENTA Y SIETE PESOS 37/100 M.N. **	M2	597.60	\$ 254.43	\$	152,047.37	
OB-EXT-T	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TIERRA NEGRA INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ, ACARREO, FLETE Y LIMPIEZA INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ., ACARREOS. Precio unitario: ** CIENTO SETENTA Y TRES PESOS 35/100 M.N. ** Total: ** DIEZ MIL CUATROCIENTOS UN PESOS 00/100 M.N. **	M3	60.00	\$ 173.35	\$	10,401.00	
OB-EXT-P	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PISO DE ADOQUIN CUADRADO DE 20X20X8, MCA. ADOCRETO PARA TRÁNSITO PESADO O LIGERO CON UNA RESISTENCIA SIMPLE A LA COMPRESIÓN DE F' C=250KG/CM2, APARIENCIA LISA COLOR NEGRO. INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ., ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS. Precio unitario: ** SETECIENTOS CUARENTA Y UN PESOS 65/100 M.N. ** Total: ** UN MILLON SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS 47/100 M.N. **	M2	2,276.89	\$ 741.65	\$	1'688,655.47	
OB-EXT-P	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA PARA LÍNEAS DE SEÑALIZACIÓN DE TRÁFICO, COLOR AMARILLO MCA. COMEX A DOS MANOS. INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ., ACARREOS Y DESPERDICIOS. Precio unitario: ** SETECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS 29/100 M.N. ** Total: ** CIENTO CUARENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y OCHO PESOS 38/100 M.N. **	M2	188.20	\$ 759.29	\$	142,898.38	
OB-EXT-S	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA PARA PISO Y MURO COLOR AZUL, MCA. COMEX A DOS MANOS. INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ., ACARREOS Y DESPERDICIOS. Precio unitario: ** CIENTO TREINTA Y OCHO PESOS 39/100 M.N. ** Total: ** CUATRO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS 20/100 M.N. **	M2	33.79	\$ 138.39	\$	4,676.20	
OB-EXT-S	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA PARA SEÑALIZACIÓN DE PUNTO DE REUNIÓN Y SIMBOLOGIAS, COLOR VERDE, MCA. COMEX A DOS MANOS. INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ., ACARREOS Y DESPERDICIOS. Precio unitario: ** CIENTO TREINTA Y OCHO PESOS 39/100 M.N. ** Total: ** CATORCE MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y DOS PESOS 73/100 M.N. **	M2	105.88	\$ 138.39	\$	14,652.73	
OB-EXT-S	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA PARA SEÑALIZACIÓN DE PUNTO DE REUNIÓN Y SIMBOLOGIAS, COLOR ROJO, MCA. COMEX A DOS MANOS. INCLUYE: MATL., M. DE O., HERRAM., EQ., ACARREOS Y DESPERDICIOS. Precio unitario: ** CIENTO TREINTA Y OCHO PESOS 39/100 M.N. ** Total: ** DOS MIL NOVECIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS 02/100 M.N. **	M2	21.23	\$ 138.39	\$	2,938.02	
	Total de OBRA EXTERIOR				\$	2'355,951.60	
	** DOS MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y UN PESOS 60/100 M.N. **						
	Total de CONSTRUCCIÓN DE ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL				\$	36'999,487.66	
	** TREINTA Y SEIS MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE PESOS 66/100 M.N. **						
	Subtotal de Presupuesto				\$	36'999,487.66	
	** TREINTA Y SEIS MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE PESOS 66/100 M.N. **						
				Impuesto	\$	5'919,918.03	
				Total	\$	42'919,405.69	
	** CUARENTA Y DOS MILLONES NOVECIENTOS DIECINUEVE MIL CUATROCIENTOS CINCO PESOS 69/100 M.N. **						

RESUMEN DEL COSTO TOTAL DEL EDIFICIO

N°	CONCEPTO	IMPORTE
1	PRELIMINARES	\$ 92,754.66
2	EXCAVACIONES	\$ 359,229.81
3	CIMENTACIONES	\$ 1,482,024.64
4	ESTRUCTURAS	\$ 9,312,002.24
5	ALBAÑILERIA	\$ 7,920,280.53
6	INSTALACIÓN ELECTRICA	\$ 7,692,571.14
7	INSTALACIÓN DE A. ACONDICIONADO	\$ 3,127,802.92
8	INSTALACIÓN HIDRAHULICA Y SANITARIA	\$ 237,507.02
9	ACABADOS	\$ 2,746,312.21
10	CANCELERIA	\$ 1,170,928.03
11	EQUIPAMIENTO	\$ 502,122.86
12	OBRA EXTERIOR	\$ 2,337,721.30
	TOTAL CON I.V.A.	\$ 36,981,257.36

TOTAL DEL PROYECTO ESTACIÓN DE BOMBEROS

\$ **36,981,257.36**

COSTO POR m2 DE CONSTRUCCIÓN

\$ **8,414.60**

FINANCIAMIENTO

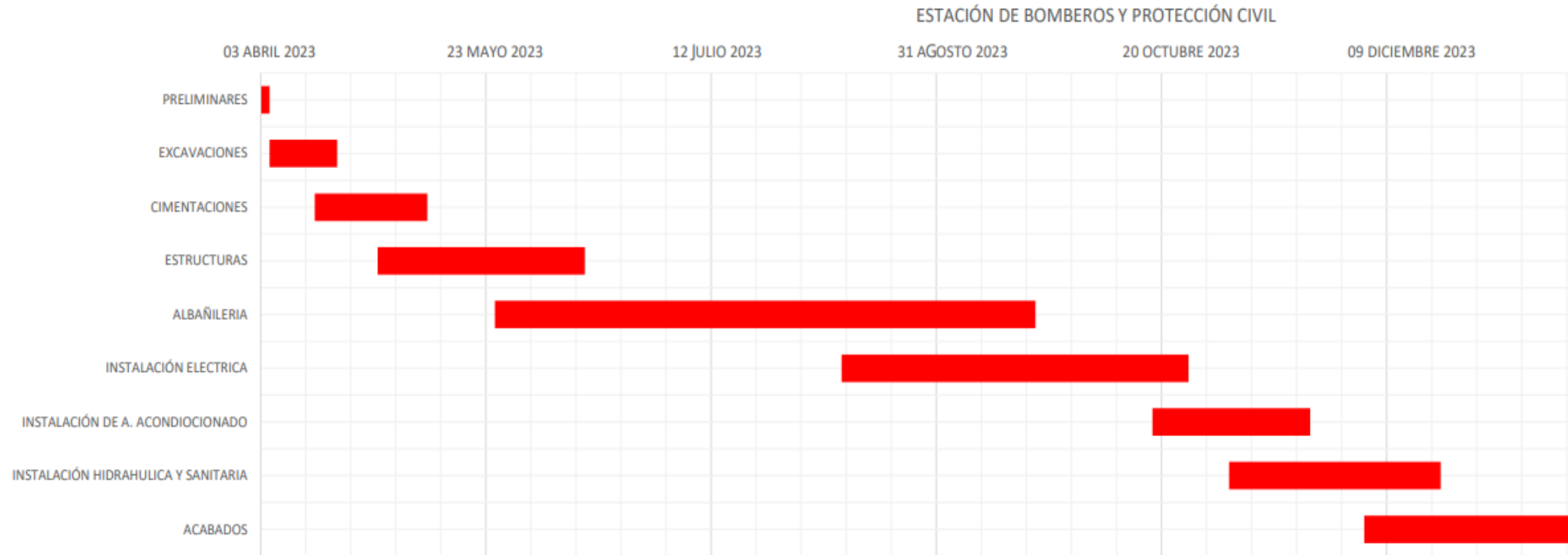
La estación de bomberos y protección civil se financiará de la diferente manera: Por el gobierno federal 30%, gobierno del estado 3%, gobierno municipal 30%, iniciativa privada 10%

Por lo tanto, la cantidad a cubrir para realizar la obra en totalidad durante 15 meses será de \$ 36,981,257.36

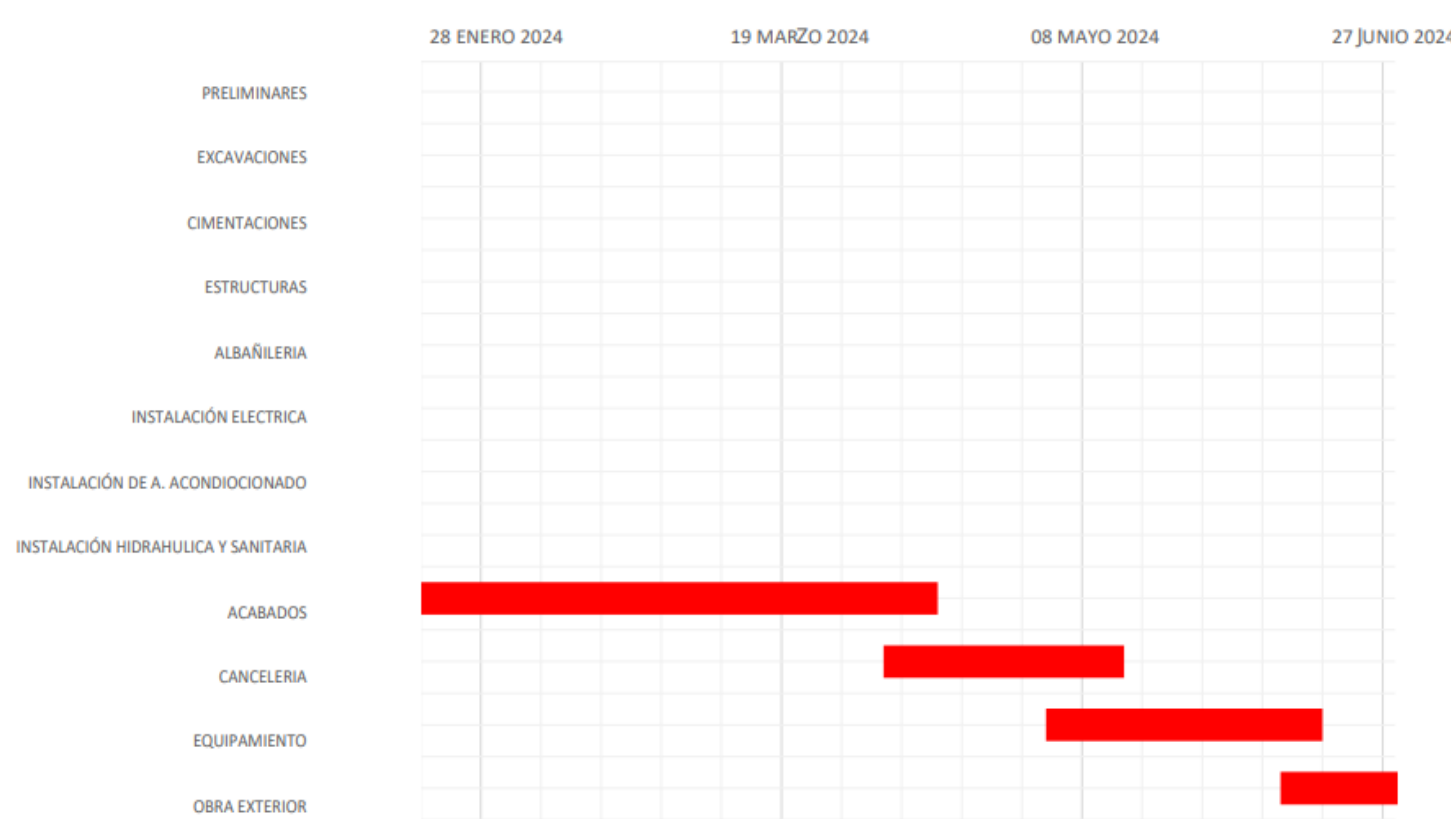
GOBIERNO FEDERAL 30%	\$	11,094,377.21
GOBIERNO DEL ESTADO 30%	\$	11,094,377.21
GOBIERNO FEDERAL 30%	\$	11,094,377.21
GOBIERNO DEL ESTADO 10%	\$	3,698,125.74
TOTAL	\$	36,981,257.36

XII.- PROGRAMA DE OBRA

La construcción de la estación de bomberos se ejecutará constructivamente de la manera en la que se presenta a continuación, con un periodo de 15 meses aproximadamente.



	OBRA EXTERIOR	EQUIPAMIENTO	CANCELERIA	ACABADOS	INSTALACIÓN HIDRAHULICA Y SANITARIA	INSTALACIÓN DE A. ACONDICIONADO	INSTALACIÓN ELECTRICA	ALBAÑILERIA
■ FECHA DE INICIO	10/06/2024	02/05/2024	05/04/2024	04/12/2023	04/11/2023	18/10/2023	10/08/2023	25/05/2023
■ DURACIÓN	30	46	40	131	47	35	77	120
■ fecha de termino	09/07/2024	16/06/2024	14/05/2024	13/04/2024	20/12/2023	21/11/2023	25/10/2023	21/09/2023



ESTRUCTURAS	CIMENTACIONES	EXCAVACIONES	PRELIMINARES
29/04/2023	15/04/2023	05/04/2023	03/04/2023
46	25	15	2
13/06/2023	09/05/2023	19/04/2023	04/04/2023

CONCLUSIÓN:

El objetivo fundamental de esta tesis es abordar la principal problemática que la ciudad de Minatitlán tiene con respecto a las diferentes causas naturales y humanas que se presentan constantemente en las diferentes estaciones del año, así como prevenir y hacer más eficaz la solución de esos problemas.

La ciudad no cuentan como tal con un inmueble de equipamiento urbano, como debe de ser una estación de bomberos, en las que se realicen actividades administrativas de organización y coordinación de los cuerpos 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 con la población las medidas preventivas para evitarlos, y en su caso como actuar cuando se presente una emergencia.

Minatitlán tiene una pequeña estación de bomberos que no se dan abasto, ya que solo cuentan con 1 camión de bomberos que sirve para toda la población.

La aportación principal de este trabajo consiste en el diseño de una estación de bomberos y protección civil en la ciudad de Minatitlán en la cual con un estudio previo y checando las carencias e implementando las normativas pude diseñar y planificar junto con el programa, las plantas arquitectónicas con todas las necesidades que debe llevar, con una buena orientación, ubicación, distribución, circulación y ambiente, siendo practico y funcional. Dándole al personal un poco de confort, contando con los equipos necesarios para brindar un buen servicio a la población, a los establecimientos mercantiles e industriales etc.

Teniendo las instalaciones adecuadas para atender las llamadas de emergencias, contando con todo lo necesario para que cada bombero sea eficiente y capaz de atender cualquier siniestro.

BIBLIOGRAFIA/ FUENTE(S):

DESCRIPCIÓN DE MINATITLÁN, VER.:

<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1115109>

<https://es.climate-data.org/america-del-norte/mexico/veracruz-de-ignacio-de-la-llave/minatitlan-4699/>

http://ceieg.veracruz.gob.mx/wp-content/uploads/sites/21/2021/06/MINATITL%C3%81N_2021.pdf

[https://www.wikiwand.com/es/Municipio_de_Minatitl%C3%A1n_\(Veracruz\)](https://www.wikiwand.com/es/Municipio_de_Minatitl%C3%A1n_(Veracruz))

<http://www.veracruz.gob.mx/finanzas/wp-content/uploads/sites/2/2022/PMD/PMD%20Minatitl%C3%A1n.Veracruz.2022-2025..pdf>

DESCRIPCIÓN DE ESTACIÓN DE BOMBEROS:

https://es.wikipedia.org/wiki/Estaci%C3%B3n_de_bomberos

<https://definicion.de/bombero/>

DESCRIPCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL:

https://es.wikipedia.org/wiki/Protecci%C3%B3n_Civil

EJEMPLOS DE ESTACIÓN DE BOMBEROS:

<https://www.archdaily.mx/mx/02-27731/estacion-de-bomberos-ave-fenix-at-103-plus-bgp-arquitectura>

<https://www.archdaily.mx/mx/02-67296/estacion-de-bomberos-en-bergen-stein-halvorsen-sivilarkitekter>

<https://www.archdaily.mx/mx/02-67493/estacion-de-bomberos-troms>

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN:

[Reglamento de construcción para el estado de Veracruz](#)

<http://www.uv.mx/contraloria/files/2013/02/6.-Reglamento-de-Construccion-para-el-Estado-de-Veracruz-Llave.pdf>

[Reglamento de construcción para el distrito federal](#)

[Libro de Luis Arnal simón y Max Betancourt Suárez](#)

PLAN DE DESARROLLO URBANO:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Minatitl%C3%A1n_\(Veracruz\)#Problemas_ambientales](https://es.wikipedia.org/wiki/Minatitl%C3%A1n_(Veracruz)#Problemas_ambientales)

<http://es.slideshare.net/luzforever/plan-de-desarrollo-urbano>

<http://www.planmaestro.ohc.cu/index.php/quienes-somos/mision>

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO:

[Estructura del sistema normativo de Sedesol](#)

[Tomo 6 administración pública y servicios urbanos](#)

NORMAS DE ACCESIBILIDAD:

<http://www.inapam.gob.mx/es/SEDESOL/Documentos>

http://www.fceia.unr.edu.ar/darquitectonico/darquitectonico/data/2013.1/unidad_3_2013_1_tp7.htm

[Norma de accesibilidad urbana](#)

<http://www.arquba.com/monografias-de-arquitectura/cajones-de-estacionamiento-para-personas-con-discapacidad/>

[Enciclopedia de Arquitectura Plazola 2 A-B](#)

[Libro ing. Arg. Alfredo Plazola Cisneros.](#)

NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS:

http://www11.df.gob.mx/virtual/joomla_segcons/index.php/normas-tecnicas-complementarias

LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLOGICO Y ROTECCIÓN AL AMBIENTE:

<http://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/mx/mx040es.pdf>

INSTALACIONES SANITARIAS:

[Manual de instalación hidráulica y sanitaria](#)

[Libro ing. Becerril I diego Onésimo \(corregida, aumentada y actualizada 2007\) 12aedición.](#)

INSTALACIONES ELECTRICAS:

[Manual de instalación eléctrica](#)

[Libro ing. Becerril I diego Onésimo \(corregida, aumentada y actualizada 2008\) 12aedición.](#)

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS:

[Costo y tiempo en edificación](#)

[Libro de Suárez Salazar](#)